



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.



BRANNER
GEOLOGICAL LIBRARY







THE
MAGAZINE
OF THE
ROYAL
SOCIETY
OF LONDON
PUBLISHED
BY THE
SECRETARY
AT THE
OFFICE OF THE
SECRETARY
1, WHITEHALL PLACE,
LONDON, E.C. 4.

THE
MAGAZINE
OF THE
ROYAL
SOCIETY
OF LONDON
PUBLISHED
BY THE
SECRETARY
AT THE
OFFICE OF THE
SECRETARY
1, WHITEHALL PLACE,
LONDON, E.C. 4.

THE
MAGAZINE
OF THE
ROYAL
SOCIETY
OF LONDON
PUBLISHED
BY THE
SECRETARY
AT THE
OFFICE OF THE
SECRETARY
1, WHITEHALL PLACE,
LONDON, E.C. 4.

T a s c h e n b u c h
für die gesammte
M i n e r a l o g i e
mit Hinsicht auf die neuesten
E n t d e c k u n g e n

herausgegeben

von

Karl Caesar Ritter von Leonhard,
Geheimen Rathe und Professor an der Universität zu
Heidelberg.

Zwanzigster Jahrgang.

I. Band.

Mit einer Gebirgskarte von Europa und vier Tafeln.

Frankfurt am Main, 1826.

In der Joh. Christ. Hermannschen Buchhandlung.

Zeitschrift
für
Mineralogie.

Herausgegeben

v o n

Karl Cäsar von Leonhard,

der W. W. Dr., Geheimenrath und Professor der Mineralogie an
der Universität zu Heidelberg.

Jahrgang 1826.

I. Band.

Mit einer Gebirgskarte von Europa und vier Tafeln.

Frankfurt am Main, 1826.

In der Johann Christian Hermauschen Buchhandlung.

549.9 5
1.20

STANFORD LIBRARY
APR 20 1962
GEOLOGY

1826 (I) 1/1

1

Mineralogisch - geologische Beobachtungen

VON

Herrn EDUARD RÜPPEL.

(Eingesendet an die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft in Frankfurt a. M.)

(Erschlaß. S. November - und Dezemberheft, Jahrgang
1825. S. 408.)

3. Ueber den vulkanischen Tuff mit See-
pflanzen - Abdrücken, und über die Kie-
sel - Stalaktiten der Insel *Lipari*.

Wenn irgend eine Gegend, die vor längt enteil-
ter Zeit, der Siz vulkanischer Konvulsionen war,
unverkennbare Spuren derselben an sich trägt, so
ist es die Aeolische Inselgruppe. Laven häufen sich
auf Laven; Basalt-Massen, Obsidian - Ströme; Bims-
stein - Gerölle, ganze Tuff-Hügel, Perlstein - Por-

phyr, Alles dieses wechselt hier mit einander in reichhaltiger Verschiedenheit, und vergebens sucht man auf diesen Inseln Belege für irgend eine, den Vulkanen fremdartige, Formazion. Wie interessant hier herum zu wandeln, und die wahre Natur gar manchen Gesteines zu erkennen, welches, isolirt betrachtet, wohl nicht so leicht uns über seine Bildung Aufschluß gegeben hätte.

Die Liparischen Inseln bestehen jede aus einer Gruppe an einander gereihter, aber doch gewissermaßen isolirten, Hügel, wovon wahrscheinlich ein jeder einstens die Kessel-Wand eines besondern Feuerschlundes bildete. Aber der Zahn der Zeit hat diese verschiedenen Krater meistens so mitgenommen, [dafs ein Schriftsteller neuerer Zeit * versicherte, er habe vergebens nach Spuren von erloschenen Kratern gespähet. Ich bin viel glücklicher in meinen Forschungen gewesen: auf einem einzigen Hügel, zwischen *Monte Rosso* und *Campo Bianco*, *La Perrera* genannt, auf der Ostküste von *Lipari*, erkannte ich deutlich sieben verschiedene Schlünde, aus welchen einstens, in furchtbaren Strömen, Obsidian-Lava sich ergofs. Ja, man hat hier das interessante Schauspiel, mehrere dieser Ströme, von ihrem Ausflusse aus des Kraters-Rand bis in das Meer, verfolgen zu können.

An einem andern Theile der Insel *Lipari*, *Volcanetto* genannt, bemerkt man gleichfalls die un-

* SPALLANZANI, *Viaggi nelle due Sicilie*.

erkenntbaren Spuren eines Kraters. Vielleicht gaben selbst die Bewohner diesem Orte jenen Namen, weil sie in ihm einige Aehnlichkeit mit dem einen Krater der Insel *Volcano* erkannten. Vielleicht war dieser Theil der Insel, selbst noch in historischer Zeit, der Siz vulkanischer Thätigkeit, um so mehr vermuthlich, da auch in diesem Theile von *Lipari*, und zwar in ihm ausschliesslich, an einigen Stellen heisse Dämpfe aus den Erdspalten ausbersten *. Unfern von dem erloschenen Krater von *Volcanetto* nach dem Innern der Insel zu, und namentlich an dem Theile, der *Val di Muria* benannt wird, entdeckte ich ein geognostisches Vorkommen, das mir merkwürdig scheint. Es ist ein mächtiges Lager von vulkanischem Tuff, der nach allen Richtungen von See-Pflanzen-Abdrücken durchkreuzt ist. — Da kein Mineralog, meines Wissens, diese Bildung hier beobachtet hat, welche hinsichtlich der Formations-Epoche der Liparischen Inseln interessant ist, so werde ich diese Tuff-Lager etwas ausführlich beschreiben, besonders um dadurch die Meinung zu widerlegen, die in ganz neuerer Zeit ein Schriftsteller ohne weiteres behauptete, dass nämlich die Liparischen Inseln erst entstanden seyen, seitdem

* Man nennt diese Gegend *il Bagno secco*, weil ehemals die natürlichen Dämpfe zu medizinischen Schwitzbädern benutzt wurden. In ihrer Nähe entspringt auch eine mächtige, heisse Quelle.

das Mittelländische Meer sich in sein jetziges Niveau zurückgezogen habe *.

Die Tuff-Lager des *Val di Muria*, auf der Insel *Lipari*, liegen über 300 F. erhaben über der jetzigen Meeresfläche zu Tage; sie streichen in beinahe parallelen Lagern, die sich etwas nach dem Seeufer zu senken; wie es scheint ruhen sie auf einer grauen, porösen Lava, die mit Feldspath-Kry-

* FRANCESCO FERRARA in seiner Abhandlung: *I Campi flegrei della Sicilia e delle Isole che le sono intorno, Messina 1810*; sagt Vorrede p. XII: »L'essame fisico dà alle Isole Volcaniche che sono intorno alla Sicilia, un'epoca nella cronologia dei fatti; esse sono tutte posteriori alle ultime eruzioni degli antichi nostri Volcani; il Mediterraneo e la Sicilia avevano già acquistato il systema che oggi hanno, quando i fuochi sotterranei le elevarono alla superficie del Mare.«
 — Ferner p. 400: »Come nelle Isole Eolie e nelle altre volcaniche attomo alla Sicilia tutto fa vedere evidentemente la loro formazione dovula ad accumulazioni di materie fattesi intorno a bocche apertesi nel fondo del mare, ed ingrandite con successive accumulazioni, non solo a guadagnare il livello delle acque, ma ad innalzarsianche di molto sopra di esso, dobbiamo fissare l'epoca della loro origine nel corso del tempo dopo la ultima riforma della superficie del nostro Globo, da dopo ciò è che il mare acquistò il sito ed il livello che conserva ancora.«

stollen gemengt ist. Der Tuff ist von gelblichgrauer Farbe; er besteht, wie gewöhnlich, aus mechanisch zusammengehäuften, einzelnen Theilen, die man unter dem Namen vulkanische Asche bezeichnet; sie sind zuweilen so kompakt zusammengefügt, daß sie nur eine homogen scheinende, leberbraune Masse bilden. Nach allen Richtungen zu ist dieser Tuff von unverkennbaren Seepflanzen-Abdrücken durchkreuzt, die sich unbestimmt durchwinden. Wenn ich nicht irre, so gehören diese Pflanzen einer Spezies von *Zostera* zu; man bemerkt deutlich dieselbe langgezogene Form der Blätter, dieselbe rhomboidale Quer-Durchschnitts-Fläche, und die sehr deutlichen Spuren der Länge-Fasern, welche man bei jenen Pflanzen wahrnimmt. Doch es mangelt mir die nöthigen botanischen Kenntnisse, um über die Spezies dieser Pflanzen etwas mit Bestimmtheit entscheiden zu können. — Die vegetabilische Substanz der Pflanzen-Körper hat, nach ihrer Zerstörung, eine ihr ähnliche Höhlung zurückgelassen, die öfters durch nierenförmige Stängelchen von Chalzedon-Masse ausgefüllt ist. An mehreren Orten, wo der Tuff durch natürliche Spaltungen zerklüftet war, findet man deren Wände mit Krusten des nämlichen stalaktitartigen Chalzedons besetzt; ein interessantes Vorkommen, welches man wohl schwerlich anders, als durch die Hypothese einer Infiltrations-Formation erklären kann. Mehrere Adern stängelig-strahliger Kalkspath-Massen durchkreuzen diesen Tuff in unbestimmbaren Richtungen, und öfters dienen dis-

se Kalkspath - Theilchen dem Tuff selbst zu näherem Bindemittel.

Das Vorkommen dieser Seepflanzen - Abdrücke in vulkanischem Gesteine ist wesentlich von demjenigen verschieden, welches BREISLAK in der *Solfatara* bei *Neapel* beobachtete *. Dort sind es horizontale Lager einer thonigen Masse, welche die organischen Körper einschließt. Diese Thon - Lager ruhen oberhalb der vulkanischen Massen, und lassen also vermuthen, daß eine gewisse Ruhe in dem Meeresspiegel herrschte, als sich die Niederschläge bildeten, welche die Seepflanzen einschlossen. Bei *Lipari* aber mußte das Meer sehr stürmisch seyn, als sich der Aschen - Regen mit den Flüthen mischte, und zu gleicher Zeit diese organischen Körper ein-

* SCRIPIO BREISLAK in seinem Werkchen: *Essai minéralogique sur la Solfatara de Pouzzole; Naples 1792, p. 46.*, beschreibt also dieses Vorkommen: *C'est une argile cendrée disposée en très minces lits horizontaux légèrement ondulés, apparence qui rappelle l'idée de leur formation primitive par un fluide. Ce qu'elle offre de plus intéressant, ce sont de noires empreintes d'algue marine dans les intestins de ces lits, qui se croisent en tous sens, et parmi lesquels on trouve souvent la substance même de l'algue marine carbonisée. Ce dépôt et la disposition de ces lits indiquent pour la Solfatara une origine soumarine, et son antique existence au fond des mers.*

webte. Als diese Bildung Statt fand, war also das Niveau des Meeres sehr bedeutend höher, und die Behauptung des Herrn FERRARA über die Bildungsperiode der Aeolischen Inseln zerfällt ohne weiteres. Aber was verursachte die Entstehung der Chalzedon-Stalaktiten? Wurde dieses Kiesel-Fossil aus den vulkanischen Niederschlägen durch das Seewasser ausgelaugt? und sammelten sich seine Theilchen vorzugsweise in den Höhlungen der zerstörten Seepflanzen durch eine eigenthümliche Verwandtschaft? Ich weiß nicht, ob diese Hypothese annehmbar ist; unterdessen weiß ich keine bessere.

Das Vorkommen mehrerer fremdartiger Fossilien, die sich in manchen Laven, besonders älter Zeiträume, häufig finden, setzt gewöhnlich die Mineralogen in große Verlegenheit. *Lipari* ist übrigens arm an diesen Mineralien von zweifelhaft vulkanischer Bildung. Außer den eben angeführten Chalzedon-Stalaktiten, beobachtete ich nichts als einen Perlstein, den ich in einigen Basalt-Laven des Berges *St. Angelo* entdeckte. Dieser Basalt ist von schwärzlichgrauer Farbe, und ziemlich dichtem, etwas splittertigem Bruche; seine spezifische Schwere ist ungefähr 3,2, der Glanz der Bruchflächen matt; schwer läßt sich das Gestein zersprengen, und angehaucht gibt es einen Thon-Geruch; kurz, es ist ein wohl charakterisirter Basalt. Eine Spaltung, die ihn an einem Orte durchsetzt, ist auf der oberen Fläche von einem dünnen, kieselartigen Ueberzuge bekleidet, welcher in jeder Hinsicht dem sogenann-

ten Perlstein von *St. Fiora* in *Toscana* ähnelt, die Farbe ist milchweiss; die Tropfen sind durchscheinend, übrigens viel kleiner, als die in *Toscana*, und in diesem Betrachte gleichen sie dem sogenannten Hyalith, welcher in den Laven der Umgebungen von *Frankfurt* vorkommt.

III. Beschreibung des jetzt thätigen Kraters der Insel *Volcana*, und der daselbst vorkommenden natürlichen Boraxsäure.

Die Bildung der Vulkane und die Ursachen der, durch sie hervorgerufenen, Erscheinungen haben von jeher die Aufmerksamkeit der bewährtesten Geologen beschäftigt. Erfindungsreiche Geister versuchten diese Phänomene auf die plausibelste Art zu erklären; oft aber nach ganz originellen Ansichten; und der grosse Widerspruch der verschiedenen Hypothesen, mit den zusammengestellten Thatsachen, zeigt nur allzusehr, wie weit man noch von der richtigen Spur entfernt ist. Doch darf man sich deshalb nicht im mindesten wundern, denn die meisten Erklärungen beruhen fast einzig auf den Phänomenen, die man bei den Vulkanen der Umgebung von *Neapel* beobachtet hat. Wie unvollständig aber auch diese Beobachtungen sind, dazu mag als Beispiel dienen, daß *Davy* unter den Sublimations-Produkten der vorjährigen *Vesuv*-Eruption das *Natrum* entdeckte,

welches, bei nachheriger Untersuchung anderer Sublimationen früherer Perioden, zu allen Zeiten denselben eigenthümlich war. Da es nun unleugbar ist, daß die vulkanischen Erscheinungen das Resultat chemischer Wirkungen von höchst komplizirten Mischungen mannichfaltiger Metalle, Säuren und Salze sind; so darf man nicht ehor hoffen, eine gründliche Theorie über die Feuerherge zu entwerfen, bis die individuell verschiedenen Stoffe, welche, bei deren Akzionen mitwirken, möglichst alle gekannt sind, und die Wirkungen ihrer respektiven Kombinationen, in den Laboratorien der Chemiker, untersucht wurden. Diese Aufgabe ist um so schwieriger, da die Krater, — aus welchen sich unmittelbar die Gase entwickeln, die theils die Sublimationen und Effloreszenzen verursachen, theils aber sich in der Atmosphäre verlieren, — gewöhnlich für den Beobachter unzugänglich sind, oder wenigstens als solche ausgegeben werden. Meiner Meinung nach wäre es jetzt keineswegs eine unausführbare Aufgabe ganz in die Tiefe des Aetnaischen Kraters hinabzusteigen. Ich war jedoch bei meiner Reise auf diesen Berg keineswegs darauf vorbereitet, und würde mich auch schwerlich entschlossen haben, allein hinunter zu steigen, obgleich solches demalen gewiß ausführbar ist.

Um so viel mehr Freude hatte ich, als ich in die ziemlich tiefe Schlucht des thätigen Feuerberges der Insel *Volcano* hinabstieg. Dieser Kessel, der ungefähr 400 F. tief ist, und überall von schroffen,

fast senkrechten Wänden eingeschlossen wird, aus welchen ununterbrochen heisse Dämpfe mit Schwefel geschwängert ausbersten, würde wahrscheinlich in seiner jezigen Gestalt für immer dem naturforschenden Beobachter unzugänglich geblieben seyn *, hätte ihm nicht die Alles besiegende Gewinnsucht einen gefährlichen Pfad an der steilen Felswand ausgearbeitet. Massen des reinsten, vulkanischen Schwefels waren rund um die Krater-Wand sublimirt, und schienen nur die Hände des Sammlers zu erwarten, dem sie eine reiche Ausbeute zusicherten. Ein Sicilianischer Adelicher, NUNZIANTE, und ein Messineser Apotheker, AROSTO, vereinigten sich vor etwa sieben Jahren zur Benutzung dieser Schwefel-Gruben. Diesem Unternehmen verdankt man den Pfad, der längs des fast senkrechten Felsens in die Kluft hinunterführt, ein wirklich kühnes Unternehmen für den ersten, der sich hinab wagte.

Glücklich waren die Resultate dieser Schwefel-Grube, welche daher bald der Neider Augen weckten. Aber, obgleich man keinen besseren Klagegrund auffinden konnte, als das Vorgeben, dafs die Dämpfe des schmelzenden Schwefels den, 6 Millien davon entfernten, Weinbergen von *Lipari* Nachtheil brächten, so wufste man doch die Sicilianische Re-

* Als DELUC, und späterhin SPALLANZANI, in den Krater von *Volcano* hinabstiegen, muß solcher ganz anders gestaltet gewesen seyn.

derung zu einer Verordnung zu bewegen, welche die Einstellung dieser Schwefel-Siedereien befahl! Man bedachte nicht, daß häufig der Vulkan weit stärkere Schwefeldampf-Wolken erzeugte, als ein schwaches Machwerk menschlicher Hände, und daß dadurch früherhin die Weinberge nie gelitten hatten, wohl aber durch die heißen Aschen-Regen, wenn solche sie begleiten.

Doch wie auch immer die Beweggründe, welche die Einstellung der Arbeit bestimmten, gerecht oder willkürlich gewesen seyn mögen; die Mineralogen werden es immer dem glücklichen Zufalle danken, daß ihnen Gewinnsucht zu einem der interessantesten Schauspiele der Natur die Straße bahnte.

Es ist wirklich ein ganz eigenes Gefühl, von dem man ergriffen wird, wenn man sich in diesem, beinahe 400 F. tiefen, Kessel befindet, dessen erhöhte Temperatur, wäre die Respiration, durch die Schwefeldämpfe und andere Gase, nicht schon ohne Miß erschwert, eine gewisse Beklommenheit verursacht, die durch das Schauerliche des Ortes noch vergrößert wird. — Dieses wichtige Laboratorium des vulkanischen Feuers; ist gewiß die interessanteste Quelle, Materialien zu sammeln, die vielleicht einst die Aufstellung einer Theorie über das Entstehen der Feuerströme gründen helfen; und die Leidenden Gelehrten, Herr LUCAS aus Paris und Herr MARASCHINI aus Scio, schienen dieses sehr wohl gewürdigt zu haben, als sie vor zwei Jahren Italien bereisten, denn sie schenkten der Untersuchung der

Aeolischen Inselgruppe einen Zeitraum von beinahe zwei Monaten, welches gewifs höchst nutzbringend für die Mineralogie gewesen seyn wird. Man hatte mir in *Neapel* versichert, diese beiden Gelehrten seyen es gewesen, welche damals unter den Sublimations-Erzeugnissen von *Volcanos* Krater die Boraxsäure entdeckten. Ich habe jedoch seitdem in *Genua* vom Kapitän SMYTH vernommen, daß bereits vor sechs Jahren Doktor HOLLAND, ein Engländer, diese Entdeckung gemacht, und in Journalen seines Vaterlandes bekannt gemacht habe. Die Kundmachungen dieser beiden Naturforscher sind mir noch nicht zu Gesicht gekommen. Obgleich ich vermuthen darf, daß die von ihnen mitgetheilten Beobachtungen, wenig zu wünschen übrig lassen werden, so kann ich dennoch nicht umhin, bei Uebersendung einer Parthie dieses neuen vulkanischen Produktes, einige Nachrichten über sein Vorkommen und über verschiedene andere salinische Erzeugnisse dieses Feuerschlundes mitzutheilen. Ich erwarte übrigens, daß man solche mit Nachsicht aufnehmen wird.

Der Krater von *Volcano* ist, wie alle andern vulkanischen Feuerschlünde, ein abgestumpfter Trichter, der sich in einen, etwa 900 F. hohen, Kegel vertieft; der äußerste Rand dieses Trichters ist ellipsoidisch geformt; sein größter Diameter, welches sich von O. nach W. erstreckt, mag wohl 1100 F. messen, der kleinere mißt ungefähr 700 F. Der Trichter selbst vertieft sich, auch wo sein Rand am niedrig-

sten ist, wenigstens 400 Fufs, und die untere Abstumpfungs - Fläche mag sich zu der vom oberen Randsaume eingeschlossenen, ungefähr wie 1 zu 2 verhalten. Ueber die Hälfte der Vertiefung ist beinahe senkrechte Felswand; nur der obere Theil, der durch ausgeworfene, vulkanische Asche gebildet ist, verengt sich in kesselförmiger Gestalt. Die Lava, welche die unteren Felswände bildet, ist von gelblichweisser Farbe, wahrscheinlich eine Folge der immer auf sie wirkenden Gas-Entwickelungen; sie ist von vollkommen dichtem Bruche, ohne Blasenräume, frei von Einmengungen fremdartiger Fossilien, und wird in scharfkantige Bruchstücke zerklüftet. (Dieses hat wahrscheinlich SPALLANZANI irregeführt, der hier Basalt-Säulen zu sehen glaubte.) Fast überall aus diesen Zerklüftungen dringen Dämpfe hervor, stark mit Schwefel und andern Inghedenzien geschwängert, und selbst der Felspfad, der auf der Südwestseite ausgearbeitet ist, bahnt sich den Weg an mehreren Stellen, ganz heifs durch die aufquellenden Dampfmassen.

Ist man über diesen Felspfad auf die untere Fläche des Kraters gelangt, die übrigens nichts weniger als eben ist, so fesselt vor Allem eine konische Erhöhung die Aufmerksamkeit, die sich auf der nördlichen Seite etwa 60 F. über die Fläche erhebt: aus ihr steigen viele Rauchsäulen auf, aber eine ganz vorzüglich stark aus einer, ungefähr 14 Zoll grossen, Oeffnung, an der Ostseite der Spitze. Man kann sich ihr kaum auf zwei Schritte nähern,

weil ein glühender Luftzug unaufhörlich davon ausströmt. Hier ertönt ununterbrochen ein schauerlicher Lärm, dem Toben einer großen Masse siedender Flüssigkeit ähnelnd. Rund um die Oeffnung sind sublimirte nadelförmige Schwefel-Krystalle, und eine gelb- und rothgefärbte Rinde von salzsaurem Ammoniak, an vier Linien dick. Alles umher ist voller kleiner Risse und Oeffnungen, aus welchen beständig, mehr oder weniger, starke Dampfsäulen aufsteigen, die mit Schwefel, Ammoniak und Salzsäure gemischt sind. Der Boden ist hier überall sehr warm, ja oft unerträglich heifs. Dieser kleine Konus ist wahrscheinlich jetzt der Hauptsitz der vulkanischen Thätigkeit. Auf der Ost- und Westseite dieses Kegels, am Fusse der Felswände, ist es, wo vorzugsweise die ausstossenden Dämpfe krustenförmig, längs der Oberfläche, die natürliche Boraxsäure absezzen, die zuweilen, wie eine verunreinigte Schneekruste, ganze Strecken bedecken soll. Ich werde unten auf die Beschreibung dieses Minerals zurückkommen, und fahre jetzt mit derjenigen des Kraters fort.

SPALLANZANI beschrieb eine Grotte, die sich in die westliche Seite der Felswände vertiefte, und die damals voll von Alaun - Stalaktiten war. Diese existirt nicht mehr; sie ist wahrscheinlich eingestürzt, aber das alaunhaltige Wasser fährt fort auf der nämlichen Stelle auszusintern. Noch fand ich konkretionirte Stalaktiten dieses Salzes an einer Felspitze, und unten auf dem Boden viele Skelette

un ausgebildeter Alaun-Krystalle, deren Gestalt mir jedoch nicht ein gleichseitiges Oktaeder, sondern eine langgezogene, doppelte vierseitige Pyramide zu seyn schien. — Hier soll sich ein Phänomen äußern, gewiß von seltsamer und interessanter Natur; ich habe es jedoch nicht selbst untersucht, und theile es bloß unter Verbürgung des Herrn Anosto mit. Da, wo dieses alaunhaltige Wasser hervorquillt, sollen, in einem Flächenraume von einer Quadrat-Ruthe, und zwar aus derselben Steinmasse noch zwei andere, ganz verschiedene Wasser austropfen, nämlich ein stark termalisches, mit vieler salzsaurer Soda geschwängert, und ein kaltes, süßes, trinkbares Wasser. Ist diese Beobachtung richtig, so möchte ich wissen wer, und auf welche Art, man dieses Phänomen erklären kann.

Der ganze untere, südwestliche Theil der Kraterwand, und die daran stoßende Bodenfläche, ist mit dünnen, sich überdeckenden Inkrustationen von Alaun und Gyps bedeckt, von wenig Festigkeit, so, daß man oft Fuß tief in dieselbe einsinkt; auch viel Eisenvitriol findet sich mit diesen Inkrustationen. Auf dieser Seite, so wie auf der gegen S. und SO. gelegenen, brechen die wenigsten Schwefeldämpfe aus; aber desto gewaltsamer hauchen sie aus der Ostseite. Hier ist Alles voll sublimirten Schwefels, der sich zuweilen in tropfsteinartige Gruppen konzentrirt hat; auch Ammoniak und die oben erwähnte Boraxsäure finden sich häufig. Stark ist die Hitze des Bodens; auch ist an der Felswand

gleichfalls eine große Oeffnung, aus welcher bei der Dampf-Entwicklung immerwährend ein brausendes Getöse, gleich dem einer siedenden Flüssigkeit, ertönt.

Jetzt bleibt mir noch von der Nordostseite des Kraters zu sprechen übrig, die zwischen den zwei thätigsten Punkten des ganzen Kessels liegt. Diese perpendikuläre Felswand ist voller Oeffnungen, die Dampfsäulen austossen. Der Krater selbst ist hier am tiefsten, wo sich daher alles einstürzende Regenwasser des ganzen Ellipsoides sammelt, und wieder verdunstet. Da solches aber immer Lava-Stücke und vulkanische Asche mitschwemmt, so ist zu vermuthen, daß die Tiefe einstens viel beträchtlicher war. Wo das Wasser verdunstet ist, zeigen sich salinische Krusten von salzsaurer Soda, in gelbgefärbten Würfeln krystallisirt. Auch finden sich Massen eines präzipitirten, weißlichen Salzes, das mir eine natürliche Kombination von Alaun, Boraxsäure und Eisenvitriol zu seyn scheint.

Ich muß noch einer blasigen Obsidian-Lava erwähnen, die in einzelnen Stücken auf des Kraters Boden, so wie an den inneren und äußeren Seitenwänden des Konus zerstreut liegt: manche Stücke sind von ungeheurer Größe, und wurden bei der Aschen-Eruption, im Jahre 1786, ausgeschleudert. Es fielen welche, die über acht Zentner schwer sind, bis an das, eine halbe Millie entfernte, Meer-Gestade. Das merkwürdige ist, daß oft in demselben Stücke Obsidian-Masse und Bimsstein durch
unmerk-

merklichen Uebergang vereinigt sind, in welchem alle jedoch immer der Obsidian die äußere Fläche bildet. Dieses Lava-Glas enthält Pyroxen- und Feldspath-Krystalle.

Hiermit endet die kurze Beschreibung des Kraters von *Volcano*. Wir sehen in demselben sich täglich erzeugen: Alaun, Schwefel, Steinsalz, Viol, Ammoniak und Boraxsäure, theils durch Sublimazion, theils durch Effloreszenz und tropfsteinartig. Doch wie viele andere Stoffe, die alle zur vulkanischen Thätigkeit mitwirken, mögen nicht auch hier aufzufinden seyn, die bisher unter der Menge der andern übersehen wurden, oder die vielleicht als permanent elastische Flüssigkeiten untrer Aufmerksamkeit entschlüpf sind? Chemiker und Mineralogen sollten mit einander wetteifern, diese interessante Insel zu besuchen, zu erforschen, und manche Entdeckung dürfte zu machen seyn, nicht minder wichtig, als die der Boraxsäure, welche man dem Dr. HOLLAND zu verdanken hat.

Die Farbe dieser natürlichen Boraxsäure ist gelblichweifs, zuweilen milch- und röthlichweifs. Das Mineral besteht aus kleinen, feinen, schuppigen Theilchen, die auf einander aufgehäuft sind, ohne wesentlichen Zusammenhang, in Lagen, deren Dicke von der Länge der Zeit der Sublimazion abhängt, deren Resultat sie sind; hat es lange nicht geregnet, oder ist der Ort durch ein Felsenstück gesichert, so findet man zuweilen 5 Zoll dicke Stücke; eine 4 Linien dicke Rinde ist das Resultat einer vierzehn-

tägigen Sublimazion. Die Boraxsäure hat einen eigenthümlichen, glimmerartigen Glanz; sie ist sehr fettig anzufühlen, und übertrifft hierin alle talkartige Fossilien. Sie schwimmt stundenlang auf kaltem Wasser, das sie nicht so schnell auflöst, als das warme Wasser oder der Weingeist, in welchen sie sich vollkommen auflöst, mit Präzipitazion eines gelblichen Pulvers, welches die mechanisch-beigemengten Schwefeltheile sind. Auf der Zunge erweckt sie einen faden Geschmack, der etwas kühlend ist; die Geruch-Nerven affizirt sie, wie das geriebene Zinn.

In der Lichtflamme blähet sie sich anfänglich auf; die beigemengten Schwefeltheile brennen mit blauer Flamme; nach Verlauf einiger Minuten sintert die Masse zu einer durchscheinenden, gelblichbraun gefärbten Glasperle.

1826 (I) pp.

19

Geognostische Karte Europas,

erläutert

von

Herrn W. D. CONYBEARE.

139-156

(*Annals of Philosophy; new Ser.; Year, 1823, Vol. V.*)

413-432

Hierzu die Gebirgskarte Nro. 1.

Das Fortschreiten geognostischen Wissens war seit dem Verlauf der letzten zehn Jahre vorzugsweise schnell, indem die Forscher im Gebiete jener Scienz, sich lossagend vom eiteln Streben, Theorien zu erfinden, denen es an genügenden Thatsachen gebrach, mehr darauf sich beschränkte, der induktiven Beobachtung Folge zu leisten; diefs hat zu dem erfreulichen Resultate geführt, dafs, während vor jenem Zeitraume von den meisten einzelnen Ländern genaue Beschreibungen vermisst wurden, nun die Aussicht geboten ist, bald eine Gebirgskarte von Europa

umschlossen durch den gewundenen Lauf der Hauptketten.

Die Ketten und Gruppen der Urgebirge scheinen den Mittelpunkt der größten Umwälzungen zu umfassen, welche die Oberfläche der Erde erlitten; ihre Schichten sind stets unter beträchtlichen Winkeln aufgerichtet, zuweilen steigen sie sogar senkrecht empor, und Alles deutet gewaltsame Verrückungen an. Häufig scheint der Umfang jener Zerrüttungen in gewissem Verhältnisse zu stehen mit der Höhe der Kette; so, daß wenn die älteren Ketten sehr erhabene Gebirgsreihen bilden, die Schichten der Flöz-Massen, und selbst die Lagen der Formationen noch neueren Ursprunges, sich gleichsam hinauf gewunden haben, und als hohe Seitanketten erscheinen, während in Gegenden, wie unter andern in England, wo die älteren Ketten verhältnißmäßig niedriger sind, die sekundären Gebilde — wenigstens jene, welche der Kohlen-Formation folgen — ziemlich in wagsrechter Lage sich darstellen, und mit Ausnahme weniger, örtlicher und beschränkter Erscheinungen, wie z. B. die vertikalen Kreide-Schichten auf *Wight*, nur unbedeutende Störungen erlitten haben dürften. Dennoch gibt der Unterschied zwischen senkrechten und wagsrechten Schichten kein bezeichnendes Merkmal für die Fels-Massen selbst ab, was ihre gegenseitigen Alters-Beziehungen betrifft.

Finland und Skandinavien.

Von diesen Landen, obwohl die Karte sie nicht umfasst, muß dennoch hier die Rede seyn, um einen vollständigen Begriff der, das große Europäische Mittel-Becken umgürtenden, Ketten darzubieten.

Sie bestehen fast ganz aus Urfelsen, unter welchen Gneifs vorherrscht, und die am tiefsten liegenden Glieder bezeichnet. Weniger häufig kommt Granit vor; er erscheint im Wechsel mit Gneifs. Sodann folgt Glimmerschiefer, auf welchem wieder Granit ruht. Uebergangs-Gestein, zumal Kalk, die nämlichen organischen Reste, wie jene von Dudley in *Staffordshire*, enthaltend, umgrenzen den Urgebirgs-Distrikt an der Südküste des Finischen Meeresbusens, in den Baltischen Eilanden von *Gothland*, *Oeland* und *Bornholm*, so wie in den Skandinavischen Provinzen von *Gothland*, *Dalarien*, *Nerike*, *Jemtland*, und in der Nähe von *Christiania*. In der zuletzt genannten Gegend findet man Thatsachen von höchster geognostischer Wichtigkeit; denn hier zeigt sich der Uebergangs-Kalk bedeckt mit Trümmer-Gestein (*old red sandstone conglomerate*), und auf diesem ruht ein Porphyry-Gebilde, das einerseits in entschiedenem Granit sich verläuft, andererseits aber in basaltische Felsarten und in wackenartige Gesteine. Dieß Auftreten des Granites als neueres Gebilde, den Uebergangs-Formationen aufgelagert und vergesellschaftet mit Gesteinen, die den meisten Geognosten als Erzeugnisse

tend; Diorite und Uebergang-Schiefer herrschen, und mit letzteren erscheint Uebergangskalk.

Auch die Zentral-Kette auf dem Eilande *Man*, zwischen dieser Gruppe und der *Irländischen Küste* gelegen, besteht aus Uebergang-Schiefer.

Die Gebirge im nördlichen *Wales* sind, gleich denen von *Cumberland*, aus Uebergang-Schiefer und aus manchen Abänderungen von Dioriten zusammengesetzt.

Die Insel *Anglesea* hat, nebst diesen Gesteinen, Chloritschiefer, Serpentin, Quarzfels und Granit aufzuweisen. Nach HENSLOW ist das letztere Gestein auf jenem Eilande besonders geeignet, um seine feuerige Abstammung darthun zu können.

Ein Gürtel aus Uebergang-Kalk schließt den Osten der *Walliser Kette* in ihrem Laufe durch *Shropshire*.

Im SO. dieser Kette liegt die vereinzelte Gruppe der *Malvera-Hügel*. Sie besteht aus einer mächtig hervorragenden Reihe syenitischer Felsen, und wird im W. durch Uebergang-Kalk begrenzt, der in dieser Richtung sich schnell senkt, gleichsam als Folge Statt gehabter Emporhebung der ihm unterliegenden, Syenit-Massen.

Im Mittelpunkte Englands steigt eine andere Gruppe syenitischer und dioritischer Felsgebilde in die Höhe; sie erhebt sich aus den Flözablagerungen, die Bergreihen und Spitzen des *Charnwood-Waldes* in *Leicestershire* bildend. Die Koh-

lm-Formationen u. s. w., jener Gruppe näher tretend, lassen häufige Störungen und Zerrüttungen ihrer Verhältnisse wahrnehmen. Den Syenit begleiten hin und wieder Schiefer-Gesteine.

Auf den, Irland entgegenliegenden, Küsten von *Fales* sieht man eine mehr deutliche Entwicklung der gewohnten Reihe primitiver Felsarten, Glimmerschiefer, Gneifs u. s. w. Der Granit erstreckt niedere Berge an der westlichen Seite der Kette zusammen, und erstreckt sich bis an die, ihren Fuß kreuzende, Ebene; die erhabensten Gipfel bestehen aus Glimmerschiefer, Uebergangs-Thonschiefer, Diorit und Quarzfels erscheinen an der östlichen Grenze. Die Kette erstreckt sich gegen SW. durch *Wexford*, *Cork* und *Kerry*, woselbst sie die Seen von *Killarney* umgibt; in beiden letzteren Gegenden zeigen sich die Uebergangs-Gesteine fast ausschließlich herrschend. Sie bilden, in ihrer gesammten Ausdehnung, einen, den südöstlichen und südlichen Irländischen Küsten parallelen, Zug.

Die, in den *Wicklaw*-Bergen von den Graniten auslaufenden, Verzweigungen gangartiger Bildungen, aus Granit bestehend, zeigen sich längs der Kette besonders deutlich.

Die *Ocrinian*-Kette, in *Devonshire* und *Cornwall*, erstreckt sich von *Exmoor* bis *Land's End*. Sie enthält:

1. eine Reihe granitischer Kerne, deren erhabenste und am meisten ausgedehnte die Bergebene

von *Dartmoor* ist; der Granit verzweigt sich in den ihm aufliegenden Schiefer, und das letztere Gestein eignet sich, auf geringe Entfernung vom Zusammentreffen beider Felsarten, ein gneifsähnliches Ansehen an (eine Erscheinung, welche die Anhänger HUTTON's als Folge des Einwirkens erhitzter nachbarlicher Massen ansehen);

2. als darauf folgend, Schiefer-Gesteine, dem Alter nach zweifelhaft, mit häufigen Erzgängen und von gangartigen Porphy-Massen (*porphyritic Dykes*) durchzogen;

3. entschiedene Uebergangs-Thonschiefer, begleitet von Grauwacke, Kalk und Diorit; sie bilden die Aufsenseite der Gruppen; als sehr wahrscheinliche Glieder dieser Uebergangs-Reihe findet man auch Serpentine.

Gneifs und Glimmerschiefer fehlen im Ganzen der *Ocrinian*-Kette. Die *Lundy*-Insel, nördwärts dieser Kette in dem Bristol-Kanal gelegen, ist eine Granit-Masse.

Bilande der Normandie und nordwestliches Frankreich.

Die Inseln der Normandie, gewissermassen eine Fortsetzung der, auf ähnliche Weise gebildeten, Gegenden von *Cornwall* und von *Cotentin*, sind meist granitisch. Die nördliche Hälfte von *Guernsey* besteht aus Granit, die südliche aus Gneifs. *Jersey* hat in seinen höheren, nördlichen Zügen Granit, in den südlichen, mehr niederen, den, darauf

enden, Schiefer aufzuweisen. Auf *Alderney* findet man im SW. Porphyr-Felsen, im NO. niedere Lfer aus Granit-Gneifs. *Sercq* besitzt Trapp-Gesteine im W., und Syenit im Süden.

Gebirgsketten in der Bretagne und in der Vendée. Sie scheinen, hinsichtlich der Natur ihres Felsen-Bestandes und der vorkommenden Erz-Lagerstätten, grosse Aehnlichkeit mit der Karnischen Kette zu haben. Im *Cotentin* dürfte der Granit an mehreren Stellen unbezweifelt auf Thonschiefer ruhen; beide Gesteine zeigen sich wechselnd mit Quarzfels, Porphyr und Syenit. Der meiste Thonschiefer, wo nicht aller, gehört der Uebergangszeit an; zu *Huelgoat* kommen Terebrateln, und zu *Angers* Trilobiten darin vor. In der *Vendée* ist Granit vorherrschend. Eine Linie von *Cherbourg*, über *Alençon*, *Angers* und *Fontenay*, nach *Sables d'Olonne* gezogen, bezeichnet die östliche Grenze der gegen Westen, dem Atlantischen Meere z., sich erstreckenden Ketten. Die *Loire* durchbricht diese Ketten in ihrem Laufe nach der See; ein nicht sehr ausgedehntes Kohlenbecken liegt dem Lager gegenüber.

Mittel-Gruppe Frankreichs.

Die Urgesteine, auf kurze Strecken durch Flözgebilde bedeckt, treten von neuem in grosser Mächtigkeit in den mittleren Regionen Frankreichs hervor; sie setzen hier eine ausgedehnte Gebirgsmasse zusammen, von welcher verschiedene Arme

ausgehen, die zwischen den Quellen der *Loire*, der *Garonne* und den, diesen zinsbaren, Strömen verzweigen. Sie sind im Osten begrenzt von der *Rhone* und nehmen einen grossen Theil der Departement *Haute Vienne*, *Creuse*, *Correze*, *Puy de Dome*, *Cantal*, *Loire*, *Haute Loire*, *Rhone* und *Lozerr* ein. Im Allgemeinen stellt diese Gruppe eine weitgedehnte, aus NO. nach SW. allmählich ansteigende, Ebene dar; in der letzteren Richtung findet man die beträchtlichste und erhabenste Kette, nämlich jene der *Cevennen*. Granit ist das vorwaltende Gestein in dieser weiten Gebirgs-Ebene; sparsamer erscheinen die Schiefer. In den Departements *Puy de Dome*, *Cantal*, *Haute Loire* und *Ardeche* — vormals *Ardèche*, *Forez*, *Velay* und *Piémontais*, — liegen, auf der erhabenen granitischen Ebene, Streifen und kegelförmig gestaltete Berge aus Basalt, Trachyt und aus vulkanischen Schlacken bestehend; diese Gebilde machen die höchsten Gipfel der Gruppe aus. Aehnliche Pks sieht man zerstreut auf den, der Urkette sich anlehenden, Ablagerungen neueren Ursprungs. Manche dieser Pks haben wohl-erhaltene Krater, und überall trifft man unbezweifelte Lavenströme. In einigen der, von jenen Berggruppen sich herabziehenden, Thäler trifft man, der primitiven Kette gegenüber, Ablagerungen der Kohlen-Formazion; bisweilen enthalten die Thäler auch Absezzungen terziärer Massen. Die nordöstliche Gebirgs-Verzweigung — genannt die *Beaujolais*-Berge — erstreckt sich zwischen *Loire* und

Kone bis zum *Morvan*-Distrikte, nordwärts *Autun*,
 o die darüber gelagerte Rogenstein-Kette der *Co-*
Lo sich dem Granite anlehnt.

Die beschriebenen Ketten ziehen in südöstlicher
 richtung gegen die *Pyrenäen*; südwestwärts liegt
 a breite *Garonne*-Becken zwischen denselben,
 it seiner regelrechten Folge von Flöz-Gebilden,
 im älteren Sandstein an, bis zu den terziären Ge-
 bilden.

Pyrenäen.

Dies Gebirge besteht, nach *Rambou*, aus fünf
 parallelen Zonen. Eine mittlere granitische Zone,
 begrenzt durch Schiefer-Zonen, auf diese folgen
 ie äußeren, kalkigen Reihen. Die Granit-Axe
 bildet nicht, wie dies sonst gewöhnlich in Gebirgs-
 ketten, den erhabensten Kamm; obwohl das Gebir-
 e die, gegen Frankreich gekehrten, Seitenketten
 a Höhe übersteigt, so überragen sie dennoch die
 Schiefer-, und mehr noch die Kalk-Massen, gegen
 Spanien hin. Letztere setzen den *Tours de Mar-*
more, den *Mont-Perdu* und alle die höchsten Punk-
 e jener Bergreihe zusammen. Noch denkwürdiger
 sind diese Thatsache dadurch, daß der Kalkstein,
 nach seinen organischen Ueberbleibseln (*Echiniten*
 und *Mazonien*) zu urtheilen, von verhältnißmäßig
 reiner Entstehung ist. Er gleicht manchen Abän-
 derungen des jüngeren Alpenkalkes welcher gegen-
 wärtig allgemein als mit der Greensand-Formazion
 Englands gleichzeitig angesehen wird. Nach *Boué's*

neuesten Beobachtungen ist die ganze Kette von Uebergangs-Thonschiefer, Kalk und Mergel zusammengesetzt, aus welchen, an verschiedenen Stellen, granitische Massen hervorbrechen, die mitunter von Gneifs und Glimmerschiefer umgeben sind; die letzteren Gesteine scheinen, da, wo sie mehr vom Granit sich entfernen, in Thonschiefer überzugehen. Nach demselben Beobachter zeigen sich die, als Beweise der feuerigen Abstammung des Granites geltenden, Thatfachen — granitische Gänge, Schiefer-Bruchstücke umschlossen von Granit-Massen, Gehobenseyn, Windungen und Verrückungen der Schichten des Schiefer-Gebildes, so wie die Aenderungen, welche die, zu letzteren gehörigen, Felsarten an den Berührungs-Stellen erleiden u. s. w. — auf die deutlichste und denkwürdigste Weise. Boué ist selbst der Meinung, daß die sogenannten Urschiefer, wenigstens in diesem Falle, nichts als Uebergangs-Schiefer waren, welche eine Umänderung durch feuerige Gewalten erlitten; ebenso wird der dichte Uebergangs-Kalk, bei seiner Annäherung von Granit, zum körnigen Kalke umgewandelt. Diorit- und Syenit-Gänge durchziehen den Schiefer; erlangen diese mehr Mächtigkeit, so zeigen sich die Kalksteine auf ähnliche Art bei ihrer Berührung umgeändert. Im Norden der *Pyrenäen*-Kette kommen älterer Sandstein und Spuren von *Mountain-Limestone* vor, welchen neuerer Sandstein mit Salzquellen folgt.

Vogesen, Schwarzwald, Bergstraße,
Odenwald und Spessart.

Bei Verfolgung des Laufes der großen Ketten, die allgemeine Grenze des weit gedehnten Europäischen Beckens bildend, müßte nun zuerst von den Alpen die Rede seyn; allein innerhalb der Grenzen dieses Beckens trifft man verschiedene Ürfels-Gruppen, von denen stellenweise der Lauf des Rheines umgürtet wird, und die eine Art Absonderung zwischen jenem Theile des Beckens, der im nördlichen Frankreich liegt, und dem im mittleren Deutschlande befindlichen, bedingen. Die ersten jener Gruppen, von welchen die Rede seyn wird, sind die das große Rheinthal, in seiner mittleren Abtheilung unterhalb *Basel*, begrenzenden, nämlich die *Vogesen* und der *Schwarzwald*. Jene bestehen aus Granit, Uebergangs-Schiefer, Kalk und Porphyry. Die Grauwacke erscheint, nach Boué, da, wo sie den Porphyry zunächst begrenzt, sehr umgewandelt, und der Kalk nimmt, unter denselben Verhältnissen des Vorkommens, ein körniges Gefüge an. Spuren von Kohlen zeigen sich hin und wieder, in O. und S., an dem Rande dieser Kette, und ein, wahrscheinlich dem älteren Sandsteine zugehöriges, Konglomerat, die Kette umgebend, bedeckt die Urgesteine, oder ist denselben angelegert. Das Thal zwischen den *Vogesen* und dem *Schwarzwalde*, sieht man meist mit terziären Gebilden erfüllt. Das letztgenannte Gebirge steigt stufenartig von O. aufwärts, und geht gegen W. in steilen Abhängen aus. Gra-

mit ist das vorherrschende Gestein; in mehr untergeordnetem Verhältnisse tritt Gneiß auf. Auf dem Granite ruhen hin und wieder Porphyr-Gipfel; dem östlichen Abhang überlagert älterer Sandstein. Von ungefähr gleichem, geognostischem Bestande findet man den *Odenwald*. Der *Spessart* ist eine inselartige Granit-Gruppe am nordöstlichen Ende des *Odenwaldes*.

Schiefer-Gebirge der Ardennen, der Eifel und des Rheingaaues.

Hier herreichen ausschließlich Uebergangs-Gesteine — Grauwacke, Grauwackenschiefer und Kalk — welche von dem Zusammenflusse der Maas und Sambre an, bis in die Gegend von *Marburg* in *Hessen* sich erstrecken. Entschiedene vulkanische Gebilde werden, die Uebergangs-Felsarten bedeckend, unfern *Bonn* gefunden. Auf dem linken Rhein-Ufer sieht man eine, nicht unbedeutende, Ablagerung von vulkanischer Asche und mehrere deutliche Krater; an der rechten Rheinseite sind die Trachyte und die Basalte des *Siebergirges*. Gegen Norden begrenzen älterer Sandstein, *Mountain limestone* und Kohlen die Kette; im Süden tritt die vorletz genannte Felsart auch hin und wieder auf, und Sandstein ruht überall unmittelbar auf dem Uebergangs-Gesteine.

D e r H a r z.

Die letzte unter den vereinzelt hervortretenden Gruppen. Die Gipfel sind granitisch; darauf folgen

Thonschiefer und die gewohnte Reihe der Uebergangs-Gebilde. Die Kohlen-Formation ist dem Uebergangs-Gesteine angelagert, und ihr schließt sich dann der ältere Sandstein an; der den Kupferschiefer überdeckt.

Die Alpen.

Die älteren Felsarten, diese Kette bildend, treten zuerst im äußersten NW. von Italien aus der neueren Kalkreihe der *Apenninen* hervor; früher jedoch sieht man schon Spuren derselben in *Toskana* und in *Ligurien*. Serpentin ist hier das vorherrschende Gestein; in *Toskana* setzt dasselbe nur niedrige Hügel zusammen, allein im östlichen *Ligurien* macht es den Kern der Gebirge aus, welche hier noch immer den Namen der *Apenninen* führen. Auch Gneifs und Glimmerschiefer sind vorhanden; Granit ist seltener, dagegen trifft man häufig körnigen Kalk. Erst über *Genua* hinaus beginnen Namen und Charakter der eigentlichen Alpen; der Zweig derselben, durch den Ausdruck Seealpen bezeichnet, zeigt sich gleichsam über die Küste längs des Meerabassens. Zwischen *Genua* und *Nizza* umgürten, ungefähr auf die halbe Weite, Urfelsarten die Küste; von hier dehnen sich dieselben mehr landeinwärts, und es schließen sich ihnen Flöz-Gesteine an. Während die Alpen, gegen Italien hin, ihr Ende zu erreichen scheinen, müssen sie gleichsam als fortgesetzt gelten, wenigstens was ihren geognostischen Bestand betrifft, in der primitiven Kette

von *Korsika* und *Sardinien*, welche dem Ausgang der Seealpen gerade entgegenstehen. Vom Genuesischen Golf setzen die Alpen ihren Lauf, zuerst gegen NNW., durch *Piemont* und *Savoyen* fort; sie wenden sich sodann plötzlich nach O. und durchziehen die *Schweiz*, *Tyrol* und *Steiermark*. Die Breite der Ur- und Uebergangs-Kette beträgt ungefähr 50 bis 60 Meilen. Dieser folgen noch aufer Reihen von Kalk, im Allgemeinen gleichzeitig mit den *magnesian limestone* und der *oolitic series* Englischer Geognosten; das Kohlen-Gebilde scheint zu fehlen, oder nur auf einen nicht bedeutenden Raum beschränkt zu seyn. Die Schichten des Alpen-Fels-Gebildes haben meist eine senkrechte Stellung; die begrenzenden Ketten tragen das Gepräge grosser Umwälzungen, ihre Schichten sieht man gewunden oder verrückt. Nach EszL bilden Grauwacke, Grauwackenschiefer und Uebergangs-Kalk einen verhältnissmässig schmalen Streifen im N. der Alpen; das Uebrige der Kette ist Urfels-Gebilde. BROCHANT und D'AUBUISSON hingegen betrachten Gneifs, Glimmerschiefer und Serpentin aus dem Bereiche der Alpenkette zum grossen Theile als der Uebergangszeit zugehörig. Auf unserer Karte zeigt sich eine Doppelreihe, aus älterem Kalke bestehend, zu beiden Seiten der Kette. In *Tyrol* dringen die jüngeren Kalke gleichsam mehr ein in die Urkette, und erreichen nicht nur die Höhe der letzteren, sondern steigen mitunter noch zu grösserer Erhabenheit em-

per. — Gegen Italien haben die Alpen ihre steilsten Abhänge.

Ketten, das Böhmisches Becken umziehend, so wie jene, welche den Böhmer-Wald, den Thüringer-Wald, das Erzgebirge, das Riesengebirge und die Sudeten begrenzen.

Man könnte die mittlere Alpenreihe als verlängert ansehen durch die Urgebirgskette, welche, von *Presburg* auslaufend, sich den *Karpathen* anschließt; allein im NW. derselben, zwischen *Wien* und *Dresden*, ist eine weit gedehnte Gruppe älterer Fels-Gebilde, das große Becken *Böhmens* einschließend, und, im Gegensatz des allgemeinen Systemes, ein für sich bestehendes Ganzes ausmachend. Der *Böhmer-Wald* mit seinen Gebirgs-Verzweigungen schließt jenes Becken in SW. und SO., indem derselbe die Quellen der Elbe gleichsam umgürtet. An der nordwestlichen Grenze herrscht Thonschiefer, wechselnd mit dioritischen Gesteinen; das Vorwaltende im übrigen Theile der Kette ist Granit.

Das *Fichtel-Gebirge* gibt das verbindende Glied zwischen dem *Böhmer*- und dem *Thüringer-Walde* ab; es zeigt granitische Gipfel, umlagert von Thonschiefer und Diorit. Das Schiefer-Gebilde ist zumal gegen N. sehr ausgedehnt.

Das *Thüringer-Waldgebirge* besteht aus Granit, Gneiß, Glimmerschiefer, nach S. von aufgelagertem, älterem Sandsteine, von Kupferschiefer und

Alpenkalk begrenzt; im N. sieht man Porphy- und Steinkohlen-Formationen.

Das *Erzgebirge* — gegen NW. das Böhmisches Becken umgebend — hat die nämliche Reihe von Urfelsarten, durch Transitions-Gebilde eingeschlossen. — An mehreren Stellen finden sich vereinzelt Basalt-Gipfel; auch auf der Seite Böhmens kommen dieselben häufig vor. Porphyre und Kohlen treten, wie im *Thüringer-Walde*, gegen N. auf.

Das *Riesen-Gebirge* — eine Fortsetzung des Erzgebirges und den nordöstlichen Saum des Böhmisches Beckens ausmachend — hat eine mittlere granitische Axe, begrenzt von Gneifs, dem zuweilen Glimmerschiefer eingelagert ist, von Thonschiefer und von Uebergangs-Gestein; die Gneifs-Zone hat ihre größte Ausdehnung gegen N., jene des Thonschiefers gegen S. Jenseit des *Neisse*-Thales nimmt die Fortsetzung jener Kette, welche hier vorzüglich aus Thonschiefer besteht, den Namen der *Sudeten* an; die Gegend von *Glaz* umziehend, vereinigt sich dieselbe mit den, vom *Böhmer-Walde* ausgehenden, Schiefer-Gebilden, und hilft auf solche Art die Einfassung des Böhmisches Beckens vollenden.

Karpathische Gebirge.

Diese Bergreihe zieht sich, einem Halbkreise gleich, um Ungarn, von *Presburg* westwärts und von *Belgrad* gegen Osten. Die älteren Fels-Gebilde gehen nicht überall in dieser Gebirgskette zu Tage aus; ungefähr in der Mitte derselben, nahe an den

Quellen der Theifs, durchbrechen sie nur stellenweise die Sandstein-Decke; mit dieser Ausnahme sind sie jedoch ununterbrochen. Man findet: Granit, Gneifs, und Glimmerschiefer in wechselnder Lagerung; Glimmer- und Thonschiefer mit eingeschichtetem, körnigem Kalke; Gabbro und porphyrtigen Diorit und Uebergangs-Gestein.

Von *Siebenbürgen* wendet sich die Urfelskette, und durchsetzt unterhalb *Belgrad* die Donau. Sie bildet sodann, zuerst gegen S. und dann nach O. sich wendend, das *Balkan*-Gebirge.

. Der Balkan. (HAEMUS).

Genauere und ausführliche Angaben über die geognostische Beschaffenheit desselben werden noch vermifst. Nach *MACMICHAEL* herrscht im Allgemeinen gegen Norden Kalk und, an den tieferen Stellen, trifft man Thonschiefer-Felsen von häufigen Quarzgängen durchsetzt. — Im Süden der *Krym* findet sich ein Zug von Schiefer-Gebirge, der als Fortsetzung jener Kette gelten mag.

Kaukasus.

Dieses Gebirge scheint eine Verlängerung des *Balkans* und des Schieferzuges der *Krym*, und macht mit beiden die Südgrenze des großen Europäischen Beckens. Es soll die gewöhnlichen Urd- und Uebergangs-Gebilde mit Ueberlagerungen von dichtem Kalksteine enthalten, und aufgesetzte Gipfel von sogenanntem Flöztrapp.

Granitische Ebenen am Dnieper.

Sie scheinen eine Gruppe von Urfelsarten, hervortretend aus dem Flöz- und terziären Gebiete dieses grossen Beckens. Granit ist das herrschende Gestein. Als bezeichnendes Merkmal der Gegend gilt der Umstand, dass dieselbe, obwohl, ihrem geognostischen Bestande nach, der älteren Zeit angehörig, dennoch niedrig und fast eben sich darstellt, ausgenommen da, wo solche von Thälern durchschnitten wird.

Uralische Ketten,

Gegen das Kaspische Meer ist das grosse Europäische Becken auf eine weite Strecke geöffnet, indem hier die Begrenzung durch Urgebirgsarten vermisst wird. In wiefern primitive Gebirgsreihen jenseit dieser Binnen-Meere vorhanden sind, oder wie weit die Flöz-Massen sich in dieser Richtung nach Asien landeinwärts erstrecken, ist unbekannt; aber in nordöstlicher Richtung, an der Grenze von Europa und Asien, tritt eine ältere Felsreihe, das *Uralgebirge*, auf. Nicht unwahrscheinlich ist, dass die Urgesteine *Finlands*, im N. des grossen Beckens, sich längs den Küsten des weissen Meeres hinziehen bis sie mit dem äussersten Ende der *Uralkette* zusammenstossen; auf solche Weise würde, gegen diese Seite, der Rand des grossen Beckens geschlossen werden.

(Fortsetzung folgt.)

U e b e r

die Beziehungen der Petrefak-
tenkunde zur Geologie und
Geognosie.]

En Auszug aus Herrn DEFRANCE *tableau des corps orga-
nisés fossiles, précédé de remarques sur leur pétrification.*

Paris et Strasb. 1824. 8. — XVI. u. 136 S.

Nebst berichtigenden Bemerkungen.

Von

Herrn Dr. H. BRONN.

Herr DEFRANCE, zu *Sceaux* bei *Paris* lebend, ist
bekanntlich im Besitze einer der größten Petrefak-
ten-Sammlungen aus allen Klassen und allen Ge-
genden. Seine Sammlung und seine Exkursionen, um
fossile Reste aufzusuchen, gaben ihm Gelegenheit,
viele, für die Geologie bedeutende, Beobachtungen zu
machen, welche er in der ersten Abtheilung dieses
Schriftchens dem Publikum vorlegt. In der zweiten

hat er die numerären Verhältnisse der lebenden Thiere, und der fossilen Thiere und Pflanzen nach der frühesten, der mittleren und neuesten Epoche der Gebirgs-Bildung in Tabellenform zusammengestellt. Dazu hat er die Schriften von CUVIER, LAMARCK, BUCKLAND, SOWERBY, MILLER, BROCCHI, BRONGNIART, DESMAREST, BLAINVILLE u. A. benutzt. Schade, daß der Verf. aus deutschen Arbeiten nicht mehr Nutzen gezogen hat, da diese besonders für die älteren Formationen interessante Resultate liefern. — Hier der Auszug:

Das Urgebirge enthält nie fossile Reste. — Ob nicht vor dessen Absezung Geschöpfe auf der Erde gelebt haben, ist uns unbekant. — Der (Uebergangs-) Granit von *Christiania* ruht auf einer Orthozerititen-Schichte. Die ältesten fossilen Geschlechter sind jetzt ganz ausgestorben (*Orthocera*, *Ammonites*, *Belemnites*, *Trilobites*), oder nur in wenigen Repräsentanten erhalten (*Enerinites*, *Terebratula*, *Trigonia* etc) — Nur bei dem Urgebirge kann man zweifelhaft bleiben über das Element, woraus es abgesetzt worden, nicht aber bei späteren, fossile Reste enthaltenden, Bildungen. — Obschon aber das Element, woraus diese letzteren entstanden, noch vorhanden, so bilden sich doch heutzutage keine wahren Versteinerungen mehr*. Das Menstruum gewisser Ge-

* Dieser Satz erleidet einige Beschränkungen. Allerdings wissen wir nicht, daß das Meer in die, noch fortwährend sich bildenden, Gesteine fossile Reste einschleuse, deren Masse durch die der umschließenden Felsart

Arten, wie des Thonschiefers (*phyllade*) und der Kreide *, scheint zwar lebende Geschöpfe in sich enthalten, aber solche meist sammt ihren kalzigen Theilen zerstört zu haben. — So findet man im Thonschiefer nur Trilobiten und Kerne von Ammoniten, obschon beide wohl selbst von andern Thieren lebten. Nur selten, wie bei *Dudley* und *Chinay*, findet man Stellen in diesem Schiefer mit zahllosen Krustazeen und Testazeen, Radiarien und Polypen. — Gewisse Testa-

durchdrungen oder ersetzt würde. Diese Bildungen gehören nur der Uebergangs- und der ersten Hälfte der Flöz-Periode an. Die thierischen Reste neuerer Zeit sind nur kalzinirt oder inkrustirt. Aber wir wissen, daß selbst noch in historischer Zeit Holzpfähle, zur Erbauung von Brücken in Flüssen eingerammt, ganz von kieseliger Materie durchdrungen worden sind; wie denn überhaupt auch das Holz zu den letzten Versteinerungen der urweltlichen Zeit gehört.

* Es wundert uns, warum hier nicht des Gypses Erwähnung geschieht, welcher wohl vegetabilische Reste und solche Ueberbleibsel aus der Thierwelt enthält, die vorzugsweise aus phosphorsaurem Kalke bestehen (Zähne und Knochen), während diejenigen, welche fast lediglich nur aus kohlensaurem Kalke bestehen, und ohne Zweifel durch die Schwefelsäure des Gypses, bei dessen Bildung zerstört werden mußten, darin durchaus fehlen. Nur das Vorkommen der Schale von *Cyclonema mamia*? verdient nähere Untersuchung.

zeen haben im fossilen Zustande stets ihre Schaafe bewahrt (Austern und Gryphäen), so wie überhaupt alle, auf andern Körpern angewachsene, Thiere (Polypen, Serpuläen) nicht leicht ganz zerstört worden. Andere haben ihre Schaafe nur in gewissen Gebirgen erhalten (die Terebratela nicht in den Gebirgs-Schichten von Valognes, Koblanz, Timor, Allaghany-Gebirge, Virginien). Einige haben sie in allen Gebirgen eingebüßt (*Voluta*, *Cypraea*, *Crassatella* in Gebirgen nämlich, welche sonst wahre Versteinerungen enthalten). — Die festen Theile der Stelleriden, der Echiniden und Enkriniten sind im fossilen Zustande in Kalkspath*, mit rhombischen Blätter-Durchgängen**, übergegangen; weshalb denn auch die Untersuchung der letzteren den bestimmtesten Aufschluss gibt, ob gewisse Reste wirklich fossil seyen. Die Schaafe ist selbst

* Die Echiniden der älteren Flözalk-Gebirge haben nicht immer eine späthige Schaafe erhalten, sondern diese hat öfters ganz das Wesen der Gebirgsart angenommen, oder ist ganz in Hornstein umgewandelt (*Amberg*). So sind auch die des Grobkalkes nur kalzinirt, nicht eigentlich versteinert, und daher ist die späthige Beschaffenheit der Schaafe durchaus kein genügendes Kriterium über den frischen oder fossilen Zustand mancher Echiniten-Schaalen.

** Darüber ist zu vergleichen: Hassz im I. Bande dieser Zeitschrift S. 151.

in der Kreide erhalten. Aber im *Alleghany*-Gebirge und an mehreren Orten *Englands* ist nur der leere Abdruck zurück geblieben. — Auch zu *Caen* und *Bayeux* sind die fibrösen Schaaalen meist durch krystallinische Substanzen ersetzt. — Die Schaaalen der Belemniten, nur im fossilen Zustande bekannt, erhalten sich fast stets, und sind immer, von der Axe horizontal auslaufend, faserig. — Oft bleibt bei den Testazeen die Stelle der, im Gebirge eingeschlossenen und dann verschwundenen, Schaaale ganz leer, und diese ist innen und außen genau abgedrückt. Da nun äußerlich nirgends eine Oeffnung im Gesteine ist, so konnte die Schaaale nur nach Erhärtung desselben aufgelöst worden seyn. — Indessen kennen wir keine Substanz, die fähig wäre, die Auflösung zu bewirken, ohne auch das, den Abdruck umgebende, Gestein aufzulösen, und müssen jene Wirkung wohl dem Wasser zuschreiben, das von der Oberfläche der Erde bis zu bedeutender Tiefe durch die Felsmassen sich hinabsenkt *. Das

* Allerdings ist es schwer abzusehen, wie die Kalk-Schaaalen vieler Testazeen mitten im Gesteine gleicher Natur, und erst nach dessen Bildung zerstört werden konnten. Aber diese Erscheinung wird wahrlich nicht im mindesten klarer durch die Annahme, daß Wasser das auflösende Mittel gewesen sey. Und wie sollte solches vermögen, dichte Felsmassen viele tausend Fufs tief zu durchsinken? wie sollte es diesen

Wasser mußte dann die aufgelösten Kalktheile in größerer Tiefe wieder abgesetzt haben. — Dafs man bei *Amberg* stets nur die Alveolen der Belemniten versteint findet, rührt vielleicht von demselben Vorgange her; und die Alveolen mußten nach zerstörter Schaafe als innere Ausfüllung derselben so gut wie der äufsere Abdruck zurückbleiben *. — In den Mergel-Lagern des *Montmartre* findet man Testazeen und Krustazeen, ganz in Mergel von derselben Natur verwandelt, eingeschlossen, und nur durch einen schwarzen, äufserst dünnen Ueberzug von ihm unterschieden; weshalb sich diese Einschlüsse auch leicht auslösen. Hier mußten entwe-

Weg machen, ohne sich mit kohlen-saurem Kalke zu sättigen? wie sollte es gerade nur jene Schaafe anflößen, alles Andere unangegriffen lassend?

- * Wie insbesondere diese Erscheinung aus der vorhin erwähnten Theorie erklärt werden könne, ist noch um so schwieriger zu begreifen, als alle Versteinerungen des Jurakalkes von *Amberg* demselben nur mittelbar angehören. Sie sind in Hornstein-Nieren eingeschlossen, welche im Jurakalke zerstreut liegen. Die Schaafe aller Konchylien sind erhalten, während nur die der Belemniten! zerstört worden sind; und die vorkommenden sogenannten Alveolen sind selbst keine Alveolen, sondern sind nur die Hornstein-Ausfüllungen der Schaafe, welche Statt gefunden haben mußten, nachdem die eigentlichen Alveolen schon zerstört waren.

ler die Thiere selbst sogleich in Mergel verwandelt und dann eingeschlossen, oder ein Steinkern derselben mußte zuerst umschlossen und nachher in Mergel umgewandelt worden seyn *. Das Hippo-rix-Geschlecht ** hat äußerlich an der Schaafe eine Schichte, welche, wie die Schaafe der Cypræen a., leicht auflöslich ist. Die innere Schichte aber ist blättrig, wie bei den Austern, und erhält sich auch, wenn jene verschwindet. Gleiche Substanz und gleiche Auflöslichkeit, wie jene erste Schicht, hat doch innerlich auch die Stelle, wo der Muskel befestigt war ***. — Bei *Birostrites* findet man inner-

Da die Masse der Steinkerne ganz dieselbe ist, wie die der umschließenden Gebirgsart, so kann doch wohl nur die Frage entstehen, ob und in welchem Zustande die Schaafe miterhalten worden, oder ob sie untergegangen sey?

Hipporix ist ein neues, mit den Patellen verwandtes, urweltliches Konchylien-Geschlecht. — Im Allgemeinen bitten wir, wegen der Nomenklatur unsere beiden Hefte des Systemes urweltlicher Thiere (Konchylien und Pflanzenthier) nachzusehen.

Der Unterschied zwischen der Auster- und Cypræen-Schaafe besteht nicht allein in ihrer mehr blättrigen oder dichten Struktur; sondern die Austerschalen enthalten auch mehr thierische Materie, welche blätterweise mit dem kohlensauren Kalk wechset, während beide Substanzen, bei *Cypræa* und ähnlichen



lich einen leeren Raum zwischen der Schaaale und dem Kerne. Jener muß wohl ausgefüllt gewesen seyn, als dieser sich bildete, und diese Ausfüllung verschwand erst später. — Aehnliche Erscheinungen beobachtet man bei *Sphaerulites* u. a. — Dürfen wir daraus auf eine langsam voranschreitende Bildung des Steinkernes schließen, während die muskulösen Theile in gleichem Verhältnisse von innen nach außen verschwanden? — *Baculites* (zunächst in der Kreide vorkommend) enthält nie Krystallisazionen im Innern seiner Fächer, was doch bei den Am-
 moni-

innig gemengt sind. Die Stelle, wo die Muskeln der Austern und anderer Bivalven befestigt sind, sind nach dem Alter veränderlich. Anfangs, wenn die Schaaale noch dünn und klein ist, liegen dieselben natürlich dem Schlosse und zugleich der äußeren Fläche sehr nahe. Je dicker die Schaaale wird, desto mehr wird begreiflich die innere Befestigungs-Fläche von der äußeren Oberfläche entfernt; und je größer sie zu gleicher Zeit wird, desto weiter rücken jene Befestigungs-Flächen vom Schlosse hinweg, sich selbst beständig vergrößernd. Da nun alle die Flächen, an welchen eine Muskel allmählich befestigt war, eine Zusammensetzung haben, die der der Cyprien u. s. w. ähnlicher zu seyn scheint, so erklärt sich daraus das Entstehen von gewissen platten, vom Schlosse her schief nach dem Muskular-Eindrucke ziehenden Löchern in den Schaaalen mancher fossilen Austern (*O. fossula.*).

sonsten so häufig ist, namentlich in den innern Kammern, während die äußersten gewöhnlich mit der Gebirgsart erfüllt sind. Darf man nun annehmen, daß diese Thiere in Wasser lebten, welches die Masse der Krystallisationen schon in sich aufgelöst enthielt, und damit die Schale zu durchdringen vermochte; daß die Gebirgsart aber die äußersten Fächer nach dem Tode und der Zerstörung des Thieres selbst ausfüllte? * — Gewisse Ammoniten haben einen sandigen Kern (wie namentlich auch viele Testazoen aus der Gegend von *Blackdown*), und was von ihrer Schale noch übrig geblieben, ist in Feuerstein umgewandelt. Uebrigens vertritt diese Masse die Schale nur selten; gewöhnlich bildet sie die Kerne. — Die Nerven-Röhre der Ammoniten hat sich oft allein erhalten, während alles andere aufge-

* Sobald man annehmen darf, daß Wasser die Schalen der Ammoniten allmählich zu durchdringen vermochten, so könnte dasselbe ohne Zweifel auch von solchem Wasser geschehen, worin kohlensaurer Kalk chemisch gelöst war. An unbeschädigten Schalen konnte sich dann im Innern der Fächer eben so wenig, in der Regel, ein grober Niederschlag bilden, als die Umgebungen der Schale dem Ansetzen von schönen Krystallisationen an der Außenfläche günstig seyn mochten. Die Krystalle fanden Gelegenheit sich im Innern auszubilden, während die äußeren Fächer mit dem gewöhnlichen Niederschlage angefüllt werden mußten.

löst worden. — In den unteren Kreide-Schichten der *Ardennen*, im *Drome*-Département bei *Rouen* und zu *Folkstone* findet man oft nur die letzten Umgänge der Ammoniten-Schale in die Gebirgsart umgewandelt, die inneren aber und die Nerven-Röhre unverändert erhalten, auch ohne Krystall-Ueberzug. — Zuweilen ist die Schale der Ammoniten zwischen den Umgängen der Ausfüllung verschwunden, und diese Umgänge selbst später an einander geschweifst. Ja selbst die aufsitzenden *Neritularien* sind später wieder befestigt. — In der Gegend von *Paris* haben die Auster mit dünn aufsitzenden Balanen, Flustren und Serpulen sich ganz erhalten, während in denselben Bänken andere Geschlechter nur noch in Hornen vorhanden sind. Obgleich die Belemniten-Schale sich stets zu erhalten pflegt, so ist dies doch selten mit ihren Alveolen, zumal in der Kreide, der Fall *. Die Scheidewände derselben sind meist krystallinisch, und die Gebirgsart konnte nur dann in die Fächer selbst eindringen, wenn jene vorher verletzt oder zerstört waren. — Auch bei Ammoniten findet sich die Masse der Rogensteine nur dann im Innern der Fächer, wenn die Scheidewände vorher zerstört oder zerbrochen waren. Daher scheinen die Rogenkörner sich schon gebildet zu haben, ehe die Ausfüllung durch dieselben Statt fand. — Wo die

* Vergl. die Anm. Seite 46.

ernischen Reste wohl erhalten sind, pflegen diese Körner groß, regelmäßig, glänzend, ockerfarben, concentrisch-schaalig zu seyn (*Caen, Bayeux*). Wo aber Polypen, Enkriniten, und selbst die dicke Schale der *Nerine** zertrümmert sind (*Nevers, Auxerre*), pflegen jene Körner klein, platt, unregelmäßig vertheilt und weiß zu seyn. — In manchen Marmorn scheidet zuerst sich eine gefärbte Kalkspathschichte, um die thierischen Schalen gelegt zu haben. Diese zersprang nachher in allen Richtungen, die Schalen verschwand, und eine neue, weiße Spathmasse füllte den leeren Raum an der Stelle der Schale und die Spalten aus. — Zuweilen trifft man Schalenreste, durchsetzt von vielen, um $\frac{1}{2}$ Linie entfernten, kleinen und mit Spath erfüllten Spalten, die sich oft selbst nur korrespondirend durch die Schalen, nicht durch die zwischenliegenden Kerne und Theile der Gebirgsart erstrecken, oder die Schale in zwei verschobene Hälften trennen. — Die Entstehung dieser Spalten ist schwer erklärbar, zumal wegen ihrer wechselseitigen Nähe. — Die Stelle eingeschlossener Versteinerungen ganz leer zu finden, ist in älteren Gebirgen; seltener, als in jenen nach der Kreide. — Im älteren Gebirge, vor der Kreide, finden sich ein- und zweischalige Konchylien in ziemlich

* *Nerine* ist ebenfalls ein neues urweltliches Konchylien-Geschlecht, welches *DEFRANCE* in die Nähe von *Tornatella* und *Pyramidella* stellt.

gleichem Verhältnisse; so auch in den unteren Schichten der Kreide selbst, wo indessen die Einschaaligen schon etwas zurückstehen. In ihren oberen Schichten sind alle Einschaalig-Einfüßerige zerstört worden und man trifft nur selten Spuren, daß sie wirklich vorhanden gewesen. So verhält es sich auch mit dem Grünsande, der in *England* unter der Kreide liegt. — Der Feuerstein in der Kreide ist meist nur ein Versteinerungsmittel für solche Körper, welche sich in der Regel unauflöslich zeigen. — Daß er aber nicht, wie einige glauben, aus der thierischen Materie derselben bei ihrem Tode gebildet worden, geht daraus hervor, daß man *Ananchyten* findet, deren innere Schalenwandung mit Krystallen durchzogen, und deren innere Höhle erst dann mit Feuerstein-Masse ausgefüllt ist. Auch die Kreide von *Meudon* ist mit Spathadern durchzogen, wie jener Marmor; aber diese pflegen die eingeschlossenen Versteinerungen nie zu treffen, oder doch nie zu durchsetzen. — In der Kreide ist der Feuerstein zumal den jüngeren Schichten eigenthümlich. Das eingeschlossene Holz in den älteren Schichten ist nie davon durchdrungen, und niemals ist es in Kalkmasse umgewandelt. Fisch-Abdrücke findet man aus allen Perioden, aber selten einzeln. Ihre Skelette finden sich nur, wo eine Krystallisation des Gebirges Statt gehabt, wie zu *Grignon*, wahrscheinlich weil hier andere Thiere noch Zeit gefunden, sie aufzuzehren (oder vielmehr, weil sie zur Verwesung Zeit hatten). Wo Fische hingegen in großer Menge und gewalt-

amen Todes starben, wie am *Bolca* und in *Glaris*, sind sie mehr oder minder vollständig erhalten geblieben. Wenn ein Fisch stirbt, so sinkt er zwei bis drei Tage lang nieder auf den Grund des Wassers, worauf er wieder in die Höhe gehoben wird, und so lange an der Oberfläche schwimmt, bis durch Fäulniß seine Theile sich trennen. Daher beweist jener Fisch vom *Bolca*, welcher einen andern im Rachen hält, und andere, in deren Innerem man noch die Skelette verschlungener Fische erkennt, daß sie sehr plötzlich gestorben, und auf den Boden niedergesunken, von der Stein-Bildung ergriffen seyn mußten. — Nur einige poröse Quarz-Gebirge (*meulières*) enthalten Konchylien, aber es scheint, daß die sonst vorhanden gewesenenen zerstört worden seyen. — Manche Reste thierischer Körper sind nicht versteint, sondern haben nur Farbe und einen Theil ihrer Festigkeit eingebüßt, und liegen lose auf einander (*Grignon*); oder sie sind durch dünne Steinmasse an den Berührung-Punkten verbunden (*Doué* und *Saillencourt*); oder endlich alle sind inkrustirt (*Manche*). — Auf den *Bahama*-Inseln sintern die Konchylien jener Gestade noch häufig zusammen, aber ohne zu versteinern, und ohne selbst ihre Farbe einzubüßsen*. — Bei *Beynes* und *Grignon* nimmt

* Aehnliches findet in der Gegend von *Venedig* Statt, von wo wir Handstücke solcher jugendlicher Muschel-Breksien mitgebracht haben; und *BLAINVILLE* berichtet, daß an den *Isländischen* Küsten noch täglich

man Schichten wahr, ganz aus Milioliten und andern kleinen Körpern bestehend, welche letztere Erscheinung man vor der Kreide nie beobachtet. — Vor der Kreide sind die zwei Schaaalen der *Bivalven* noch gewöhnlich beisammen, später aber sehr selten, etwa mit Ausnahme der Muscheln des *Piacentinischen* *. — Da die ausgestorbenen Geschlechter, und vorzüglich die *Ammoniten*, dem älteren Gebirge angehören, so ist zu vermuthen, daß es ein Irrthum sey, daß man dergleichen im *London-clay* finde. — Im *Manche-Departement* will man einen Grobkalk, dem von *Grignon* auch in Ansehung der *Konchylien* ähnlich, unter der Kreide gefunden haben, welche doch noch *Ammoniten* und *Blemniten* enthält, während die Muschel-Schaaalen des ersteren fast nur neuen Geschlechtern angehören. — Läßt sich eine Umwendung der beiden Gebirgs-Schichten nicht annehmen, so muß man glauben, daß die Stelle unter der Kreide ausgewaschen und später wieder ausgefüllt worden sey. Die Zahl der fossilen Geschlechter nimmt im jüngsten Gebirge zu, und zu *Grignon* findet man so vielerlei

Fischkörper von blaulichem Schlammte umschlossen werden, welcher schnell an der Luft erhärtet.

- * Dieser Muscheln sind sehr wenige: gewöhnlich sind nur *Perna maxillata* und *Panopaea* in diesem Falle. Bei andern geschieht es mehr nur ausnahmsweise, wie bei einigen *Cardien*, *Venericardien*, *Nuculen* u. s. w.

Thierarten, als man bei uns an keiner Seeküste antrifft; ohne Zweifel aber, nicht mehr, denn an den Küsten südlicherer Länder, wie denn auch die zu *Grignon* vorkommenden *Nautiliten* u. s. w. jetzt nur noch heißere Gegenden bewohnen. Die Versteinerungen *Nordamerika's* sind den unsern sehr analog, nämlich in den entsprechenden Gebirgsarten, so weit wir sie kennen (Grobkalk, Sandstein? Thonschiefer). Merkwürdig ist, daß im meerischen Grobkalke *Ampullarien*, *Melanien* und *Cyclostomen* angetroffen werden, welche heutzutage nur noch in Süßwassern, und mit Ausnahme der letzteren, in heißen Klimaten leben *. Darf man glauben, daß das Meer indessen salziger geworden seye, und nur gewisse Geschlechter genöthigt habe, sich daraus zurück zu ziehen?

-
- * Was die *Ampullarien* anbelangt, so werden wir uns darüber an einem andern Orte weitläufiger erklären. Hier genügt es, zu bemerken, daß die fossilen, sogenannten *Ampullarien* von den lebenden eben so sehr verschieden sind, als die lebende *Natica britannica* des Dr. LEACH vom *Natica*-Geschlechte. Aber beide gehören zu einem *Genus*. Aehnlich verhält es sich gewiß mit *Melania*. Aber die *Cyclostomen* des Süßwassers sind von den, auf dem Trocknen lebenden Arten, in Ansehung ihrer Organization sehr verschieden, und von denselben unter dem Namen *Paludina* schon längst getrennt worden. Selbst unter den noch lebenden *Paludinen* indessen sind nicht allein Arten, die im Flus- und Sumpfwasser, sondern auch solche, die in Seewasser vorkommen. Doch wären hier auch noch viele ähnliche Beispiele aus andern Geschlechtern anzuführen.

N a m e n der Klassen und Familien.	Zahl d. Geschlechter, welche sich finden.					Zahl der Arten.		
	nur lebend.	lebend und fossil.	nur fossil.	vor der Kreide.	in der Kreide.	nach der Kreide	im lebenden Zu- stande.	im fossilen Zu- stande.
V. Insekten	8	14	0	0	0	14	8	8
VI. Arachniden	3	?	0	0	0	?	3	3
VII. Crustaceen	—	—	—	—	—	—	—	—
1. Trilobiten	0	0	5	5	0	0	—	19
2. Branchiopoda	13	2	0	0	0	2	8	3
3. Isopoden	18	1	0	0	0	1	8	1
4. Amphipoden	4	0	0	0	0	0	8	0
5. Stomapoden	2	0	0	0	0	0	8	0
6. Decapoden	37	19	0	0	2	17	8	32
VIII. Anneliden	—	—	—	—	—	—	—	—
1. Apoden	9	0	0	0	0	0	8	0
2. Antennaten	17	0	0	0	0	0	8	0
3. Sedentarien	8	5	0	4	4	5	90	98

Kerb-
Thiere.

de gelegt. — Auf die Pflanzen, Insekten und Arachniden hat man bisher verhältnismäßig weniger geachtet; auch sind ihre Reste (die der letzteren hauptsächlich in Bernstein) schwer zu bestimmen. Endlich können von I, II, 1, 2, 3, 7; III, 1; IV, V, VI, VIII, 1, 2; XI, 1, 5 aus dem Grunde nur wenig Reste vorhanden seyn, weil diese Thiere ganz aus weicher, nicht versteinigungsfähiger Masse zusammengesetzt sind. Die Vögel mußten, vermöge des Elementes, dem sie ganz angehören, größtentheils den zerstörenden Natur-Ereignissen entgehen. Nur für den gänzlichen Mangel fossiler Reste von Vierfüßlern und Menschen läßt sich kein Grund angeben; aber man muß vermuthen, daß sie in der Schöpfung urweltlicher Zeit noch nicht existirt haben. Das Zeichen ∞ bedeutet eine größere unbestimmte Zahl.

N a m e n der Klassen und Familien.	Zahl d. Geschlechter, welche sich finden.						Zahl der Arten.	
	nur lebend.	lebend und fossil.	nur fossil.	vor der Kreide.	in der Kreide.	nach der Kreide.	im lebenden Zu- stande.	im fossilen Zu- stande.
Pflanzen.	—	14	10	12	1	15	60,000	24
Thiere.	—	—	—	—	—	—	—	—
I. Infusorien.	14	0	0	0	0	0	8	0
II. Polypen.	—	—	—	—	—	—	—	—
1. Gefranzte P.	9	0	0	0	0	0	8	0
2. Nackte P.	4	0	0	0	0	0	8	0
3. Flufs - P.	4	0	0	0	0	0	8	0
4. Horn - P.	53	7	4	5	2	6	8	38
5. Stein - P.	11	18	32	25	9	28	8	220
6. Fleisch - P.	15	1	7	2	7	0	8	23
7. Schwimm - P.	5	1	0	0	0	1	8	1
III. Radiarien.	—	—	—	—	—	—	—	—
1. Weiche R.	23	0	0	0	0	0	8	0
2. Echinodermen.	—	—	—	—	—	—	—	—
a. Fistuliden	5	0	0	0	0	0	8	0
b. Stylastriten	0	1	8	9	1	0	2	25
c. Stelleriden	0	4	1	1	3	4	76	5
d. Echiniden	1	7	3	7	9	7	95	123
IV. Entozoen	34	0	0	0	0	0	∞	0

* Diese Tabelle haben wir gänzlich umgeändert, indem theils alles Detail weggelassen, theils eine, für Erlangung bedeutender Resultate günstigere, Klassifikation erwählt wurde. Bei den Wirbelthieren wurde CUVIER's *Regne animal*, für die Konchylien das LAMARCK'sche, von uns schon früher adoptirte, System, für die Krustaceen und Radiarien dasselbe mit einer kleinen Abänderung, endlich für die Polypen das LAMOUROUX'sche System fast unverändert, zu Grun-

M i s z e l l e n.

Die Vulkane Kampaniens lassen sich — wollte man versuchen, dieselben bestimmten Rubriken unterzuordnen — in drei, durch das Vorherrschen des Feldspathes, des Leuzits, oder des Augits in ihren Produkten bezeichneten, Klassen bringen. Man hätte demnach: Trachyt-Vulkane, die ältesten Feuerberge *Kampaniens* und jene der *Pfloggrätischen* Gefilde; Leuzit-Vulkane, der alte Vulkan von *Somma*, und jener von *Rocca Monfina*, scheinbar jünger, als die trachytischen, endlich Augit-Vulkane, der *Vesuv*, der jüngste von allen. (MONTICELLI und COVELLI, der Vesuv u. s. w.; Uebersetz. von NOROGERATH und PAULS; S. 59.)

BROCCHI, welcher den größten Theil des Jahres 1823 in den Gebirgen um *Theben* verbrachte, und in den, die Küste des rothen Meeres begrenzenden, und bis *Nubien* sich erstreckenden, Bergreihen, begab sich von da nach

Syria. Die Wissenschaft darf von seinen Forschungen reiche Ausbeute erwarten.

MAIBONI DAPONTE * hat den Eisenspath von *Ortafolo* und von *Manina* im *Serio*-Departement untersucht. Er erklärt den kohlen-sauren Kalk in diesem Minerale für unwesentlich, obwohl er gesteht, niemals völlig kalkfreien Eisenspath gefunden zu haben. Die Resultate seiner Analyse sind:

	Eisenspath von	
	<i>Ortafolo.</i>	<i>Manina.</i>
Kohlensäure und Wasser	65 . 12 . 8. —	63 . 12 . 8.
Quarz	3 . 12 . 8. —	1 . — —
Feit (?)	0 . 06 . 4. —	— — —
Tinkiesel (?)	3 . 24 . — —	1 . — —
Kalk	2 . 50 . — —	3 . 70 . —
Talk	3 . 12 . — —	2 . 06 . 4.
Zinkoxyd	1 . 62 . 8. —	0 . 06 . —
Manganoxyd	8 . 12 . 8. —	10 . 08 . —
Eisenoxyd	109 . 75 . — —	114 . 06 . 4.
Verlust	3 . 31 . 4. —	4 . 90 . 4.
	200 . — —	200 . — —

SPALLANZANI hatte beobachtet, daß die Bildung der schönen Berg-Krystalle in den Kalk-Brüchen von *CARRARA*, eine Folge kieseliger Einschiebungen und noch fort dauert. *RIPETTI* (*sopra l'Alpe apuana e*

* *Memoria di Matematica e di Fisica della Soc. Ital. delle Sc.; XVII, 264.*

der Kordilieren der Andes und der westlichen Theile des Himalaya (*Ann. des Sc. nat.; Mars 1825; p. 225.*). Die Kette des Himalaya, auf welche Kapitän GÉRARD eine Höhe von ungefähr 6900 Metern erstiegen, besteht aus Granit, Gneifs, Glimmerschiefer und Diorit. Die genaueren Höhen - Messungen der Berge Indiens sind nicht älter, als 1816; durch sie wurde den Primitiv-Formationen ihr Vorrecht wieder, die erhabensten Stellen der Außenfläche unseres Planeten auszumachen, und diejenigen Geognosten, welche annehmen, die Kordilieren seyen als emporgehoben durch Spaltungen, vermittelt unterirdischer Gewalten, zu betrachten, gaben in der ungeheuern Höhe der Gebirge Indiens einen Beweis der Behauptung zu finden, daß die ersten oder ältesten Emporhebungen der oxydirten Rinde unseres Planeten die bedeutendsten und die heftigsten gewesen seyen. Bei Untersuchung der geognostischen Beschaffenheit des Himalaya-Gebirges, zwischen den Meridianen des Sees *Manasarowar* und dem Gletscher der *Ganges*-Quellen, sieht man sich überrascht durch die vollkommene Aehnlichkeit derselben mit der geognostischen Konstitution der Alpen, in der Nähe des *St. Gotthards*. Der Theil der *Andes* von *Quito* hingegen besteht fast ganz aus Trachyt. Er ist eine trachytische Eruption, welche, auf dem westlichen Abhange der *Andes*, eine Mächtigkeit von mehr als 6500 Metern erreichend, durch Glimmerschiefer- und Gneifs-Formation Statt gehabt. Der Durchmesser des trachytischen Domes am *Chimborazo* beträgt, da, wo der ewige Schnee beginnt, in der beträchtlichen Höhe von 6900 Metern, folglich nahe am Gipfel,

Spfel, noch 1300 Meter *. — — Das System der Trachyt-Gesteine in den Cordilleren ist gänzlich geschieden vom Systeme basaltischer Felarten. Letzteres zeigt sich sehr spärlich in der Provinz *Quito*, und nur an der nördlichen Grenze derselben; es wird bezeichnet durch die Gegenwart des Olivins, der allen Trachyten der *Andes* fehlt, welche zugleich Krystalle von glasigem Feldspathe, von Hornblende und von Angit umschließen. Mitunter sieht man die Trachyte sehr regelrecht geschichtet (*Chimborazo* und *Asmay*); aber sie wechseln, was Streichen und Fallen betrifft, nach den einzelnen Gruppen, gleich den Phonolithen basaltischer Systeme. Auf dem östlichen Abhange des *Chimborazo* ist die stulenartige Absonderung des Trachyts sehr gemein, in 2180 Toisen Höhe kommen solche Stulen aus grünlichgrünem Trachyte, fünf- und siebenseitig und von 50' Länge, vor. Diese Trachyte zeigen starke Folie; die magnetische Axe entspricht der Längsaxe der Stulen. — In den *Andes*, wie im alten Kontinent, zeigt jeder trachytische Kegelferg Felarten von etwas verschiedener Zusammensetzung, je nachdem der eine, oder der andere der Gemengtheile vorwaltet. Der schwarze Glimmer erscheint am häufigsten in den Trachyten des *Cotopaxi*, welche zugleich sehr reich sind an halbverglasten Massen und an Obsidianen; Hornblende herrscht in den Trachyten des *Atisama*; Angit kommt zumal in denen der mittleren und nördlichen Region des *Chimborazo* vor. Die Trachyte des letzten Berges enthalten zugleich: Kiese, etwas Quarz, glasi-

* Aehnliche Bestimmungen der *Volcania* des *Mont-Blanc* und einiger Fels im *Himalaya*-Gebirge wären sehr zu wünschen.

(*à marmi di Carrara*) bestätigt jene Meinung, und fügt hinzu, daß beim Zerschlagen einer Druse solcher Krystalle, man über anderthalb Pfund noch flüssiger, kieseliger Einseihungs-Materie gefunden habe, und, zwischen den bereits gebildeten Krystallen, weiche Massen von Faustgröße, welche, dem Einwirken der Luft ausgesetzt, erhärteten und ein chalzedonartiges Ansehen erhielten. (FÉRUSAC, *Bullet. gén.*; II, 492.)

Von der Bildung kieseliger Stalaktiten auf neoptunischem Wege handelte J. FLEMING. (*Edinb. Journ. of Sc.*; April, 1825, 307.) Das bekannte Vorkommen des Feuersteines in der Kreide, den Schichtungs-Abtheilungen parallel, und das Erscheinen des Menilites in dem, das Gyps-Gebilde (bei Paris) begleitenden, Klebschiefer, zeugen für das Vorhandenseyn von Bedingungen, welche, unter ähnlichen Umständen, auf kieselige und kalkige Materien einwirkten. Bei Kreide-Lagern kann man schlammige Niederschläge annehmen, welche später zu Kreide und Feuerstein umgewandelt wurden. Daß solche Prozesse möglich sind, beweisen die Umwandlungen, welche die Muscheln, rücksichtlich ihres Gefüges, erlitten haben, indem das Dichte zu Körnigem geworden. Die Schmelzung des kieseligen Schlammes durch Hitze, und dessen Umwandlung in Feuerstein, wie solche ALBAN vermuthete *, ist nicht richtig; mit der Feuerstein-Substanz mußte nothwendig zugleich die Kreide in Flus gekommen seyn,

* *Edinb. phil. Transact.*; IX, 416.

In einer Höhle der Kalksteine von *Bamsell* im *Sommerethire*, am westlichen Ende der *Mandiphills*, hat man, meist sehr wohl erhaltene, Gebeine von Ochsen, Damhirschen, Eleanthieren, Wölfen und von Bären entdeckt. Der obere Theil dieser unterirdischen Weitung hat früher mit der Oberfläche des Bodens durch eine, jetzt von Sand, Schlamm und Kalk-Trümmern erfüllte, röhrenartige Spalte im Verbands gestanden; sehr wahrscheinlich sind die Thiere, deren Ueberreste getroffen worden, durch diese Spalte in die Höhle gefallen, welche sonach nicht, gleich der von *Kirkdale*, als vormalige Wohnstätte von Hyänen zu betrachten wäre. (*Phil. Magaz.*; *Nov.*, 1824; p. 389.)

Usfern *Domfront*, im *Orne*-Departement, kommt magnetischer Kugel-Diorit vor. Nähere Nachricht gibt *OZOULET-DANOS*. (*Journ. d'Agr., Sc. et Arts d'Evreux*; *Avril*, 1824; 165.)

HAUSMANN'S und *WALCHNER'S* Hyalosiderit, vom *Kaisertable* im *Breisgau*, ist, nach *BERZELIUS*, ein ungewöhnlich eisenreicher Chrysolith.

Vom Prof. *ROTHE* zu *Erlangen* liest man in *KASTNER'S* Archiv f. d. ges. Naturk. IV, 129 ff. und 257 ff. eine Abhandlung über die regulären geometrischen Körper, die daraus entstehenden Rhomboidalkörper, und insbesondere über das Rhomboidal-Triakontaeder.

In der geolog. Societät zu London wurde (Sitzung vom 3. Decemb. 1824) ein Aufsatz von VERNON über die geognostische Beschaffenheit des Landes zwischen Tampico und der Stadt Real-del-Monte in Mexiko vorgetragen. Muscheln führender Kalkstein Sandstein, Thon, Basalt und Porphyr (Trachyt?) werde als die wichtigeren Felsarten genannt. (FÉRUSSAC, *Bullet. Mars*, 1825, p. 323.)

Ueber die mineralogische Beschaffenheit des Bodens von Java und über die dortigen Feuerberge gibt T. S. RAFFLES Nachricht. (*History of Java*; Uebersetz. von NOROORATH und PAULS, S. 9 ff.) Die allgemeine geognostische Schilderung ist wenig verständlich. — Keine Gegend der Erde ist besser bewässert, als jenes Eiland. Mineral-Quellen, verschieden nach Temperatur und Gehalt, auch Quellen von Naphtha, finden sich nicht selten, ferner trifft man hin und wieder Flüsse, welche aus Kratern entspringen, und deren Wasser Schwefelsäure enthalten *. — Wann die Insel ihre gegenwärtige Gestalt erhielt, und ob sie früher mit Sumatra oder Bali verbunden gewesen, ist nicht entschieden. Die heftigen Erschütterungen, welche Statt gefunden, berechtigen zu dem Schlusse, daß die Oberflächen dieser Eilande große Umwälzungen erlitten.

* Ausführlichere Nachrichten über diese Quellen theilt HONSTFIELD mit. (*Batavian Transactions*; Vol. IX.)

D. Barwerson theilte Beobachtungen mit über die, in den Mineralien durch Wärme erregte, Elektrizität. (*Edinb. Journ. of Sc.: II, 208.*) An allgemeinen Andeutungen, über das bis jetzt in dieser Hinsicht Gekannte, reihte derselbe Bemerkungen über das Vorhandenseyn der Pyroelektrizität in den verschiedenen Mineralkörpern sowohl, als in künstlichen Krystallen, über die Pyroelektrizität des Turmalin-Pulvers und der, von Krystallwasser befreiten, Scolesite und Mesolite, so wie über den wahrscheinlichen Einfluß der Zwillings-Bildung auf die Vermehrung der Elektrizität in Mineralien.

Eine Beschreibung der isolirten Gruppen von Schieferthon und Grünstein (?), zwischen *Melmerby* und *Murton* in *Cumberland* und *Westmoreland*, lieferte W. Buckland. (*Transact. of the geolog. Soc.: Vol. IV, P. 1, p. 105.*)

Nach *Beuzerius* (*Jahresber., Uebers. von Woznien, T. 149*) gehört das von *Brooke* unter dem Namen *Clevelandit* beschriebene Mineral dem *Albit* an; *Arfvedson* ist *Herablands*, *Sommerwillit* (vom *Vesuv*) ein Mineral mit geringerm *Eisen*-Gehalte, und der *Childrenit*, in kleinen, wängelben Krystallen bei *Tavistock* in *Devonshire* vorkommend, scheint eine Verbindung aus phosphorischer Thonerde und *Eisenoxyd* *.

* Ueber diese und manche andere, angeblich neue, Mineralien erwidern die Leser der Zeitschrift in den frühern Heften bereits

Ueber die geognostischen Verhältnisse des Departements des Bouches du Rhône gibt GRAVILLENNE Nachricht. (FÉAUSAC, *Bullet.*; Avril, 1824, 316.) Die Gegend ist nicht sehr reich; sie liefert: Kalk, Gyps, Anhydrit, Schwefel; Bleiglanz, Eisenkies und Braun-Eisenstein. In dem Basalte von *Beaulieu* sollen sich Idokras, Granat, Glimmer u. s. w. finden. — Der Verf. handelt ausführlich von den vorkommenden Versteinerungen, welche er in drei Klassen abtheilt: Versteinerungen der alten und der neueren Jura-Schichten und des Süßwasser-Gebildes. Kreide scheint in diesem Departement nicht vorhanden.

NILSON lieferte eine allgemeine Uebersicht der geognostischen Beschaffenheit von Schonen. (BERZELIUS, *Jahresber.*; IV, 256.)

In den basaltischen Felsen von *Castle Hill*, unfern *Edinburg*, hat man Wollastonit (Tafelspath) in kleinen, strahligen Massen gefunden. Auch in dem Dolerite von *Salisbury Craigs* wurde die Substanz nachgewiesen. (*Ann. of Phil.*; Aug., 1824, p. 156.)

HÉRAULT beschäftigte sich mit Untersuchung der Uebergangs-Gebilde im Calvados-Departement.

Nachricht, oder es werden die, solche betreffende, Angaben noch nachträglich geliefert.

(*Mém. de la Soc. Linn. de Calvados; 1824, p. 249.*)
 Thonschiefer ist in mancherlei Abänderungen vorhanden; er zeigt sich bald mehr kalkig, bald führt er Quarz-, Feldspath- und Glimmertheile, auch umschließt er Trilobiten. Körniger Quarz und Thonschiefer setzen den Fels zusammen, auf welchem das Schloß von *Falaise* steht. Quarzige Sandsteine, glimmerig, theils auch Muscheln umschließend, werden an mehreren Orten in bedeutender Verbräunung getroffen. Außerdem kommen vor: Kalkstein, Alaun- und Zechenschiefer u. s. w. (*FÉRUSAC, Bullst.; III, 271.*)

In den Nieren und Kugeln von thonigem Sphärosiderit, aus dem Thonlagen, die über der *Hardter Braunkohle* auf der Vorgebirgskette des *Siebengebirges* am *Rhein* vorkommen, findet sich, nach *BLEINTRAU* (*KASTNER'S Archiv für Naturk.; V, 60*), Wasser eingeschlossen.

v. BONNARD hat, unfern *Vitteaux* im Departement *de la Côte-d'Or*, in dem Plateau genannt *Vallis-de-St.-Thibaud*, einen erdigen Phosphorit gefunden. Das Mineral, graulich- oder gelblichweiß und braun geädert oder gefleckt, stübig und weich, kommt in rundlichen Massen in einem Lager braunlichen Thones vor, welches auf *Lithium* ruht, der *Gryphaea arcuata* führt. Der Phosphorit enthält 0,74 phosphorsauren Kalk und 0,10 kohlen-sauren Kalk, gemengt mit Thon und mit *Eisenoxyd*. (*Bullet. de la Soc. phil.; Avril, 1825, p. 54.*)

Nach ALLAN wirkt das Licht sehr zerstreend auf die Farben des Sodalits aus Grönland.

G. MISLOCRANI hat über den Ursprung der Vulkane geschrieben. (*Atti del Real Istit. di Napoli; I, 162.*) Nach ihm gehört die Quelle vulkanischer Thätigkeit vorzüglich dem Grunde des Meeres an, und dem Inneren der Kontinente. Brennende und verlöschte Vulkane führen zur Vermuthung, daß die Materie, das Feuer unterhaltend, sich stets in denselben Substanzen erneut. Herr M. ist geneigt, thierische fossile Kohlen als das Brenn-Material (?) zu betrachten. Seine Unterscheidung zwischen eigentlichen und Pseudo-Vulkanen ist verbraucht und schwankend.

Von dem, im Granite bei *Alençon* vorkommendem, Beryll gibt DE LA FOYE nähere Nachricht. (*Mém. de la Soc. Linn. de Calvados; 1824; 216.*)

KWAKSARIN theilt (Deutschland, III, 179) eine Fortsetzung der geognostisch-geologischen Untersuchungen über Steinsalz, Salzquellen und Salzbildung mit, und sagt am Schlusse derselben: kochsalzhaltige Quellen finden sich, wenigstens nur mit höchst geringer Ausnahme, in allen Formationen, jedoch in der Art vertheilt, daß wir, je mehr sich die Bildungen unserer jetzigen Epoche nähern, um desto häufiger in ihnen starke Salzquellen treffen, und diese ziehen sich um

den mehr zurück, je mehr die Bildungen älteren Epochen angehören. Eben so wenig als die Salzquellen gebunden sind zu eine einzige Formazion, eben so wenig entspringen sie nur aus einerlei Gestein, sie treten nicht allein als Steinsalz hervor, sondern aus den mannichfachsten Felsarten; gleichwohl sind die Quellen, die im Steinsalze ihren Sitz haben, von besonderer Stärke, aber das Steinsalz führt häufig keine Quellen, und in der Regel kommen beide nicht mit einander verbunden vor. Dagegen scheint es, daß die meisten und wichtigsten Quellen an gewisse, mehr durch Lagerungs-Verhältnisse, als gewisse Gesteinarten ausgezeichnete Schichten gebunden sind, wodurch Soolenfelder gebildet werden, die besonders reich an Salzquellen sind. Der Grundsatz ist irrig, daß alle Salzquellen ursprünglich sehr reich an Gehalt sind, und nur durch Zutritt süßer Wasser geschwächt werden; denn es gibt eben sowohl ursprünglich schwache, als starke Quellen, sowohl in höheren als tieferen Punkten oder Formazionen. Die bisherige Theorie, nach der alle Salzquellen von Steinsalz abgeleitet werden, läßt sich mit diesen Erfahrungssätzen nicht wohl zu vereinigen lassen.

In nördlichen Rufeland findet man versteinertes Holz mit Ueberbleibseln von Mammuth u. s. w. unter einer sehr mächtigen Decke von Sand und Thon. Alle Blüme liegen mit ihrem Gipfel nach einer Richtung; sie tragen meist die Anzeichen, daß sie durch eine große Gewalt gebrochen worden. Fichten und Tannen sind am wenigsten gut erhalten. (Kovalev in *Americ. Journ. of Sc. and arts*; VI, 186.)

In *Toskana* verspürte man am 12. und 13. August 1824, zumal um *St. Pietro* und *Salvapiana*, mehrere heftige Erschütterungen des Bodens.

Eine Abänderung des Epidots von *Cumington* in *Massachusetts* ist von *Dewar* unter dem Namen *Cumingtonit* beschrieben worden. (*Ann. of Phil.*; Octbr. 1824, p. 312.) Die Farbe ist grün, mit einem Strich ins Röthliche; die Einwirkung der Atmosphären macht das Fossil gelblich. Man findet dasselbe in undeutlichen, säulenartigen, dem *Zoisit* am nächsten stehenden, Krystallen und in strahligen Massen. Es kommt in allen wesentlichen Merkmalen mit dem Epidot *Berth*, und bildet, gemengt mit Quarz und Granit, große Massen, deren Höhlungen von Schwefelerde erfüllt sind. Kleine Magnetisenoctaeder gehören zu den zufälligen Beimengungen.

MITTHEILICH hat dargethan, daß manche, auf trockenem Wege im Großen (in der Schmelzung beim Kupfer-Prozess, in der Frischschlacke beim Stabeisen-Prozesse u. s. w.) gebildete, Verbindungen zuweilen sich regelrecht gestalten und sodann mit den, natürlich vorkommenden, Krystallen derselben Abänderung genau übereinstimmen. Die, auf solche Art erhaltenen, und zum Theil näher beschriebenen, Verbindungen sind: Olivin, Glimmer, Kupferoxyd, Kupferoxydul, Augit, Zinkoxyd, Arsenik-Nickel u. s. w. — So kommt z. B. der künstliche Glimmer vom Kupfer-Prozess bei *Garpenberg* in *Dalarne* in jeder Hinsicht dem

nürlichen gleich; seiner chemischen Natur nach stimmt er am meisten mit dem, von KLAPROTH zerlegten, schwarzen Glimmer aus Siberien. (*Ann. de Chim. et de Ph.*; XXIV, 355, und BARZELIUS, Jahresber., Uebersetz. von WOENNER, IV, 140.)

Zur näheren Kenntniss der Krystallisations-Verhältnisse des Apatits lieferte HAIDINGER Beiträge. (*Edinb. phil. Journal*; Jan., 1824, p. 140.)

Ueber den *Battenberg*, zwischen *Dürkheim* und *Grünstadt* in *Rheinbaiern*, lieferte H. v. MEYER einige Bemerkungen. (*KASTNER's Archiv für Naturk.*; V, 62.) Der untere Theil des Berges besteht aus leicht zerreiblichem, gelblichweißem Sandsteine, scheinbar einer jüngeren Bildung zugehörig. Im Sandsteine ein 4 bis 6' mächtiges Lager von sogenanntem Rohreisen (Eisen-Sanders) und über demselben ein eisenschüssiger, fast blutrother Sandstein mit Schichten von gelbem und rothem Thon-Eisensteine, auf welchem, in einzelnen Rollstücken, Faser-Baryt mit Eisenkiesel und Hornstein vorkommt. Gegen NW., beim Dorfe *Battenberg*, steht Grobkalk zu Tage aus. Nicht weit von *Ungstein* nimmt ein weißlicher Sandstein, der *Konchylien*, zu *Modiola* oder *Mytilus* LAM. gehörig, seine Stelle ein.

Der Goldhaltige Sand des *Uralischen* Gebirges führt, namentlich bei *Kupchowa* 250 Werste von *Ekatharinenburg*,

nach v. HUMBOLDT (*Bullet. de la Soc. phil.; Mat, 1825* 73) Platin, Osmium und Iridium. Dolomit-Trümmer Magneteisen und Korund begleiten jene Metalle; das ganze Vorkommen ist dem von Choco ungemein ähnlich. Die Platin-Körner sind weniger glatt. Das angebliche Gemenge aus Osmium und Iridium (nach LAUGIER sind in 100 Theilen nur 25 Theile dieser Metalle enthalten, das Uebrige ist Eisen, Platin und Kupfer) wird in unregelmäßigen polyedrischen, stumpfkantigen Körnern getroffen.

Nach W. C. FREVELYAN (*Transact. of the Werner. Soc. IV, 253*) besteht die Küste von Northumberland, zwischen *Budle-Granery* (?) und *Ifelstone*, aus Trapp, der auf vielartige Weise den Sandsteinen, den Thonschiefern, so wie den Kalksteinen verbunden ist. Der Trapp tritt bald in größeren Massen unter oder über jenen Felsarten auf, bald durchsetzt er dieselben in Gängen, auch schließt er Bruchstücke jener Gesteine ein. Auf die, ihn begrenzenden, Felsarten übt der Trapp einen mehr und minder auffallenden Einfluss aus; der Kalk wird krystallinisch u. s. w. (*FRAUSSAC Bullet.; Febr. 1824, p. 111.*)

E. D. KLARKE hat Beobachtungen über die Krystallformen des Wassers bekannt gemacht; es sind Rhomboeder und sechseckige Stulen. (*Bibl. univers., Janv. 1825, p. 47.*)

C. DAUBENY lieferte geognostische Bemerkungen über die Auvergne (*Edinb. phil. Journ.; Vol.*

III et IV: MORGONNATH und PAULS Sammlung von Arbeit. über Feuerberge; II, 203). Die Gebirge jener Gegend sind Ueberbleibsel erloschener Vulkane, und das auffallend Abweichende ihres Charakters beweist, daß sie ganz verschiedenen Zeiten angehören; die älteren gleichen den Gebirgen septemtrionalen Ursprungs, die neueren — zelliger, rauher, von halbverglastem Ansehen — folgen genau den Unebenheiten des Grund-Gebirges und liefern dadurch den Beweis, daß diese, seitdem die Laven geflossen, keine bedeutende Aenderung erlitten; auch haben die neueren Vulkane hin und wieder Krater anzuweisen, so namentlich der des *Puy Parion* bei *Clermont* u. s. w. Geschichtliche Nachrichten über die vulkanischen Ereignisse in der *Auvergne* fehlen; allein das hohe Alter, selbst der jüngsten dieser Gebilde, ist unleugbar, denn weder *JULIUS CAESAR*, noch *PLINIVS*, noch *SYDORIUS APOLLINARIS* gedenken der Katastrophen. — Um *Clermont*, in einem Becken von Granit, wechselnde kalkige und sandsteinartige Bänke, ähnlich denen über der Kreide-Formazion bei *Paris*; im N. von *Clermont* steigen die granitischen Berge zu bedeutender Höhe empor. Am Hügel von *Gergovia* Basalt in Kuppen über dem jüngeren Kalke; nordwestlich von *Clermont* ruhen Laven auf Granit. Die Lava von *Volvic*, unfern *Riom*, zeigt deutliche Spuren, daß sie in flüssiger Gestalt vom Berge herabgekommen; sie ist den Erzeugnissen der noch jetzt thätigen Feuerberge überaus ähnlich. Von Einmengungen enthält dieselbe nur Eisenglanz. Am *Puy Gravenoire*, der keine Spur eines Kraters zeigt, schlackige Laven und Basalte von größter Dichtigkeit und fast metallischer Härte; letztere stimmen mit den Gesteinen von *Arthur's Seat* und einigen

anderen Basalten *Schottlands* sehr überein. Beide gehören einem Strome an; Stücke der schlackigen Masse finden sich mitten in der dichten und umgekehrt. Der *Puy de Dôme* zeichnet sich durch Bestimmtheit seiner Umrisse aus. Er besteht beinahe ganz aus Domit. Am *Puy-Chopine* dasselbe Gestein; auch Granit und Konglomerate mit granitischer Grundmasse den unteren Theil des Berges überdecken dichte und zellig Laven. — Der Basalt von *Montaudou*, unfern *Clermont*, nach *Boué* dem von *Caldor*, zwischen *Glasgow* und *Edinburg* ähnlich, gehört einer früheren Zeit an, als die in der Nähe vorkommende schlackige Lava von *Gravenoire*. Der *Gergovia*-Berg, meist aus wechselnden, dem Süßwasser-Gebilde zugehörigen, Niederschlägen zusammengesetzt, trägt eine Kuppe von dichtem und blasigem Basalte. — Die Hügelreihe von *Montdor* ist ganz zu der Klasse alter Vulkane zu zählen. Die Höhe des großen Plateaus besteht aus Basalt und Trapptuff; unter diesen Gebilden kommt Trachyt vor, und der Granit erscheint als das allgemeine Grund-Gebirge.

Aleppo hat am 14. August 1822 sehr durch ein Erdbeben gelitten.

Eine Beschreibung und Zerlegung des *Silimanits* von *Saybrook* im *Konnektikut* lieferte *G. T. Bowen*. (*Ann. of Phil.*, Octbr., 1824, p. 315.) Man hat das Mineral, dessen dunkelgraue Farbe ins Nelkenbraune übergeht, irrigerweise für *Anthophyllith* gehalten. Es kommt auf Quarz-Gängen im Gneise vor. Seine Krystalle, an Kanten und Ecken meist abgerundet, sind schiefe rhombische (oder rhomboidische?) Säulen. Ritz Quarz, mitun-

selbst Topas. An den Kanten durchscheinend. Bruch uneben und splütherig. Elektrische und magnetische Eigenschaften stehen ihrh nicht zu. Spezifische Schwere = 3.41. Vor dem Löthrohre; für sich und mit Borax, unmelzbar. Säuren wirken nicht darauf ein. Der chemische Gehalt ist:

Kiesel	.	.	.	.	.	42,666
Thon	.	.	.	.	.	54,111
Wasser	.	.	.	.	.	0,510
Eisenoxyd	.	.	.	.	.	1,999
Verlust	.	.	.	.	.	0,714
						<hr/> 100,000 *

In der Sammlung der Akademie der Wissenschaften zu Stockholm hat man, als früheres Vorkommenis auf der Silber-Grube zu *Riddarhytta* in *Westmanland* ein breithelliges, silberweißes, glänzendes Tollar-Wismuth gefunden, das dem Wasserblei-Silber von Bonn ähnlich und von Cerit begleitet wurde. (BRASILIUS.)

Angezeichneter blätteriger Aegit wurde, mit Quarz, Feldspath und Feldspath verwachsen, zu *West-Point* aufgefunden. (KEATING und VANUXEM, *Journ. of the Acad. of Phil.*, Jan. 1823, p. 68.)

Zu *South-Bary*, im NW. von *New-Haven* in den Vereinigten Staaten, hat man den Elaterit entdeckt; er kommt mit Gypsspath im sogenannten Trapp-Gesteine vor. (SILLIMAN, *Journ. of Sc.*, Nro. VI, p. 370.)

* Der Silimanit gehört zum Diäthen.

B. HALL erstattete Bericht über die Felsen, oder Parallel-Terrassen im Coquimbo-Thale. (*Edinb. phil. Journ.*, Oct., 1824; p. 255.) Ihre Breite wechselt von 20 bis 30 Ruthen bis zu einer halben Meile. Es gibt deren drei Reihen; die höchsten haben 3 — 400 F. über dem Meeresspiegel und 250 F. über dem Thale. Die beiden andern Reihen folgen in Abständen von 20 und 30 Ruthen. Eine Ebene nimmt die Mitte des Thales ein, welche 6 bis 7 Meilen Breite hat und gegen das Meer hin weiter aus einander tritt. Die Ebene scheint die nämliche Höhe zu haben, wie die obere Terasse, auch besteht sie aus denselben Rollstücken von Granit, Gneis, Quarz u. s. w. Ohne Zweifel war hier einst ein See, der seinen Damm durchbrochen hat. (*Féruac., Bullet.*, Juin, 1825; 194.)

MITSCHERLICH hat, nach dem, was BERZELIUS (Jahresber., Uebers. von WOHLEN, IV, 249) mittheilt, aus seinen Untersuchungen über die, auf trockenem Wege gebildeten, chemischen Verbindungen, welche Mineralien gleichen, Schlüsse, hinsichtlich der Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit der Bildung der Urgebirge auf trockenem Wege, d. h. durch Gestein einer, vermittelt des Feuers geschmolzenen, Masse, abzuleiten gesucht*. Er sagt: „die
Ur-

-
- * Obgleich unsere Vermuthungen über diesen Gegenstand wahrscheinlich nie bewiesen werden können, und also nie aufhören bloße Vermuthungen zu seyn, so haben sie doch einen hohen Grad von Interesse, wenn sie, wie hier, mit beständiger Berücksichtigung dessen aufgestellt werden, was nach bekannten physischen Gesetzen möglich oder unmöglich ist, um dessen Berücksichtigung sich unsere geologischen Hypothesen - Mancher hiemit nicht besonders viel kümmern.

Gebirge hatten einmal eine sehr hohe Temperatur; die-
 selbe Temperatur war auch dem Meere eigen. Der Koch-
 punkt des Wassers richtet sich nach dem Drucke der At-
 mosphäre, und wird die Temperatur der Erde bis auf
 erhöht, so vermindert sich die Tiefe des Meeres um
 f., und der Druck der Atmosphäre wird verdoppelt.
 LACAZE berechnet aus der Erscheinung der Ebbe und
 und aus den Gesetzen, worauf sie beruhen, daß
 die mittlere Tiefe des Meeres ungefähr 4 geographische
 beträgt. Nehmen wir an, $\frac{3}{4}$ davon seyen in Was-
 verwandelt, so würde die Oberfläche der Erde einem
 von 2250 Atmosphären tragen, und bei demselben
 die Masse der Grundgebirge sehr wohl geschmolzen
 daß die Wasser, von welchen sie bedeckt sind,
 brauchten. Es ist also sehr möglich, daß diese
 unter einer Bedeckung glühenden Wassers fest wer-
 konnte. Diese hohe Pression kann das Spiel der Affi-
 ändern. In Urgebirgen findet sich z. B. oft kohlen-
 Talk und kohlensaurer Talk; sie fehlen aber in vul-
 Erzeugnissen, wo diese Erdarten mit Kieselerde
 sind. Bei solcher hohen Pression vermochte
 Erde nicht die Kohlensäure auszutreiben, dies ge-
 bei den Produkten der Vulkane, wo die Pres-
 "MITSCHERLICH erklärt hierdurch, wie in Ur-
 z. B. wasserhaltige Mineralien und Bergkrystalle,
 geschlossenem Wasser vorkommen können. Es ist
 möglich, daß diese in den Urgebirgen vielmehr erst
 entstanden sind, auf dieselbe Art, wie wir sie, fast
 in den vulkanischen Erzeugnissen sich bilden
 nach der höhere Stand, den die Meeres-Oberfläche

vornals gehabt zu haben scheint, könnte als dieser ebenen Temperatur erklärt werden. Das Volumen des Wassers nimmt durch Wärme zu, und bei einer Temperatur nicht einmal völlig 250°, würde das Wasser 2000 höher als jetzt stehen, unter Voraussetzung, daß dasjenige was nicht Gas wurde, die gegenwärtige mittlere Tiefe Meeres habe. Die große Verschiedenheit in der krystallinischen Textur der Ur- und der vulkanischen Gebilde, wäre deutliche Folge langsameren Festwerdens der ersten und schnelleren Konsolidirung der letzteren.

C. PAVOST theilt (*Bullét. de la Soc. phil.*; *Mémoires* 1825, p. 41) Bemerkungen mit über die Lagstätte des *Megalosaurus*. Mit diesem Namen wurde von BUCKLAND und CONYBEARE, ein fossiles Reptil bezeichnet, dessen sehr große Gebeine in England in dolomitischen Schiefen von *Stonesfield*; unfern *Oxford* und in eisenschüssigem Sande bei *Cuckfield*, im Walde *Tilgath's*, in *Sussex* vorkommen *. Bis jetzt hat man diese denkwürdigen Ueberreste, meist zerbrochen und zertrümmert, einzeln zerstreut gefunden in den sie einschließenden Schichten, und in der nämlichen Schicht nicht selten Gebeine, die Individuen von sehr verschiedenen Dimensionen und von sehr ungleichem Alter zugehört ha-

* CUVIER ist der Meinung, daß der *Megalosaurus* dem *Ichthyosaurus* und dem *Monitor* sehr nahe stehen müsse, namentlich dem großen versteinten Reptil, *Geosaurus* genannt, dessen Ueberreste in den Kalk-Schichten von *Monheim* in *Baiern* gefunden worden.

weisen. Nach Formen und Verhältnissen zu urtheilen, dürfte der Megalosaurus an Höhe den größten der bekannten Elephanten gleichkommen, seine Länge dürfte 40 bis 60, und vielleicht selbst 70 F. betragen*. — Die, den Megalosaurus umschließenden, Schichten zu *Stonesfield* sind außerdem sehr reich an organischen Ueberbleibseln, an Gebeinen von Vögeln, Reptilien, an Fischzähnen und an Meeres- und Landpflanzen. Ungeachtet dieses seltenen Zusammenseyns solcher Wesen, welche man bisher als den, der Kreide im Luge vorgehenden, Gebilden nicht zustehend betrachtet hat, sind die Englischen Geognosten dennoch geneigt zu glauben, daß die Schichten von *Stonesfield* dem mittleren, oolithischen Systeme zugehören, und was besonders beachtenswerth, bei *Cuckfield* in *Sussex* (die einzige Gegend, in welcher bis jetzt eine große Zahl von Petrefakten, denen von *Stonesfield* ähnlich, gefunden worden) gehören die, die Versteinerungen führenden, Schichten zur Formazion des eisenschüssigen Sandes, der weit neuerer Entstehung ist, als die mittleren oolithischen Lagen. — PREVOST, welcher die Lagerungs-Verhältnisse an Ort und Stelle untersuchte, ist der Meinung, daß die Schichten von *Stonesfield* sowohl, als die Lagen von *Cuckfield* genauer aufgeklärt werden müssen, ehe sich über das Alter derselben mit Sicherheit absprechen läßt. — In einem zweiten, diesen Gegenstand betreffenden, Aufsätze, äußert PR., daß die Schichten von

* In den *Philosophical Transactions* vom Jahr 1758 gab JOSEPH FLAT von einem, gleichfalls in den Steinbrüchen von *Stonesfield* aufgefundenen, Knochen, der mit dem ansitzenden Gesteine über 200 Pfund wog, und 29" Länge hatte, Nachricht.

Stonesfield vielleicht als neuere Absätze in einer beckenartigen Weitung des oolithischen Bodens zu betrachten sey dürften. (*Bullet. de la Soc. phil.*; *Avril*, 1825, p. 56.)

Die geognostischen Verhältnisse des Departements de *Maurthe* wurden von L. MATHIEU geschildert. Rother und salzführender, bunter Sandstein, Kalk und Gyps sind die herrschenden Gesteine. (*FÉRUSSAC, Bullet.*; *Juin*, 1825 p. 168.)

BREITHAUPT belegte ein Mineral, welches ihm von der Insel *Amitok*, an der Küste von *Labrador*, zukam, mit dem Namen *Diploit* *. Es hat Glasglanz mit Neigung zum Perlmutterglanze, auf der vollkommensten Spaltungsfläche; ist von Farbe rosen- oder pfirsichblüthroth; findet sich derb und grob eingesprengt, und läßt sich in zwei Richtungen spalten, welches zu einem Winkel von ungefähr 95° führt. Eigenschwere = 2,72. Vor dem Löthrohre die Farbe verlierend, wird schneeweiß und bläht sich stark auf; mit Borax zu farblosem Glase. (C. G. GMELIN, chem. Unters. u. s. w.; *Tübingen*, 1825; S. 30.)

W. PHILLIPS beschäftigte sich mit Messungen der Krystalle von Zinnerz, Barytspath, Quarz, Zirkon, Staurolith,

* Dies Fossil ist ohne Zweifel dasselbe, welches BROOKS (*Ann. of Phil.*; *Mai*, 1825; p. 385) *Latrobit* genannt hat. Es soll drei Spaltungs-Richtungen haben, parallel den Seiten- und Endflächen einer schiefen rhombischen Säule.

Ants, Eisenglanz, Malakolith, Diatzen, Korund, schwefelhaltigem Stronozian, kohlelsaurem Blei und Blei-Vitriol, vermischt des Reflexions-Goniometers. (*Transact. of the geol. Soc.; Vol. IV, P. 2, p. 233 and 241.*)

Neuerdings haben wir Kunde erhalten von einem Feuerberge, in der Mitte Asiens *. Er liegt in der Gegend von Tim, zwischen Oxus und Jaxartes, im O. vom Aralsee und vom Kaspischen Meere. (*FÉRUSAC, Bullot; Jan., 1825; p. 5.*)

CH. BARBAOE lieferte Bemerkungen über die Höhemessungen mit dem Barometer. (*Edinb. Journ. of Sc.; Nro. 1.*)

In mehreren Gegenden des Böhmischem Erzgebirges, um Eger und im östlichen Theile des Elbogner Kreises, hat man, in den Monaten Januar und Februar 1824, Erschütterungen der Erde gespürt; HALLASCHKA gibt darüber nähere Nachricht. (*Archiv f. d. ges. Naturk; I, 320.*)

LAUT theilte seine Bemerkungen über G. ROSK's Abhandlung, den Feldspath, Albit u. s. w. betreffend, mit, und zeigte bei dieser Gelegenheit, wie er, durch eigenes

* *Operis cosmographici Ibn el Wardi cap. prim., de regionibus et oris. Ex cod. Upsal. edid. A. HYLANDER. Lundae; 1823.*

Forschen, bewogen worden, die schiefe rhombische Stale die von W^RISS zuerst angegebene Primitiv - Gestalt, als Kernform anzunehmen, welche Form überdies aus den von H^AUY beschriebenen Sekundär - Gestalten hervorgeht. An den Albit - (Cleavelandit -) Krystallen fand L. statt $119^{\circ} 30'$ statt des von R^OSE angegebenen Winkels von $117^{\circ} 53'$. (*Ann. of Phil.*; Jan., 1824, p. 59.)

Durch N^ILSON und A^GARDH erhielten wir (*K. Vetensk. Acad. Handl.*, 1823, I, p. 96, und B^ERZELIUS Jahresber., Uebers. von W^OHLEN, IV, 256) eine Schilderung des Steinkohlen - Gebildes in Schonen. A^GARDH namentlich hat gezeigt, daß die daselbst vorkommenden Pflanzen - Abdrücke von Scepflanzen sind, und N^ILSON hat auf den Unterschied aufmerksam gemacht, zwischen der Schonischen Kohlen - Formazion, die in Salzwasser gebildet scheint, und den meisten andern Europäischen Steinkohlen - Lagern, die Bassins von süßem Wasser angehören dürften. Auch in einigen Nordamerikanischen Steinkohlen - Lagern scheinen, mit diesen, ähnliche Pflanzen - Abdrücke vorzukommen. (*Americ. Journ. of Sc. ect.*; Vol. VI, p. 80.)

Der *Wolfsberg*, unfern *Czeslochin*, nicht weit von *Eger* im *Pilsner* Kreise, ist eine Fundstätte mancher interessanter Mineral - Erzeugnisse *. Nach von *GOETHE* (zur

* Zwischen *Marienbad* und *Czeslochin* trifft man folgende Gesteine: bis zur *Flaschen - Fabrik*, Hornblendeschiefer, aufgeschwemmtes Erdreich bis gegen die Teiche und weiter; bei

Naturwissenschaft, II, 192) sind die Vorkommnisse der *Helfsberger*: Thonschiefer, mitunter durchs Feuer gegangen, heller und dunkler geröthet, auch verschlackte, quarzige Gesteine, theils durchs Feuer verändert; Basalt; Gesteinart, reich an Augit- und Hornblende-Krystallen, theils durchs Feuer verändert, auch mit anliegendem Thonschiefer; bis zur blasigen Schlacke umgewandeltes Augit-Gestein u. s. w. Besonders ausgezeichnet, was Form und Größe betrifft, sind die Augit- und Hornblende-Krystalle, welche theils frei und lose, ohne Spur von Feuer-Einwirkung, theils an- und eingeschmolzen sich finden. Nach SORET (a. s. O. S. 173) gehören die Hornblende-Krystalle, die meist einen Anfang von Schmelzung erlitten haben, so, daß Kanten und selbst Flächen gerundet worden, zu folgenden Varietäten HAUY's zu: *Amphibole dodécédrale*, einfach und in Zwillings-Verbindungen, *Amphibole undécimale*, *accélérée*, auch als Zwilling, *trioctonal*, desgleichen, und *Amphibole sex-undécimale*. Außerdem kommen noch mehrere neue, von SORET beobachtete, Formen vor. Minder beträchtlich ist die Zahl der bestimmbarren Augit-Gestalten, aber sie sind besonders denkwürdig wegen ihrer ungewöhnlichen Größe, theils auch wegen der besondern Zeichen feueriger Einwirkung, welche dieselben zeigen. Es gehören hierher: *Pyroxène trinitaire*, *anacritique*, *comprimé* und *hémitrope*, *Pyrox. soustratif* und *étoilé*, die letztere Varietät auch als Zwilling. In

Plan, Hornblendeschiefer, theils mit Granaten; über Plan, Granat; vor Tein, Thonschiefer.

kohlen - Lagern dürften weitere Forschungen nicht ohne Erfolg seyn.

Unfern *Castle - Stuart* in *Invernesshire* findet sich, auf dem Sande der Bucht, im Meeresbusen von *Murray*, ein Block aus Bruchstücken von Granit, Gneifs, Quarz u. s. w. bestehend, und so eine Brekzie bildend, der, seit 1799, durch Eisschollen um 260 Ruthen von seiner ehemaligen Lagerstätte entfernt worden ist. Der Block mißt 4 bis 5' Höhe und eben so viel Breite, und 6 bis 7' Länge.

Ueber die Felsarten der Penang- und der Singapore - Inseln in der Meeresenge von *Malacca* gibt M. W. JACK einige Nachrichten. Das *Penang* - Eiland besteht aus Granit und Syenit. Auf *Singapore* findet man Gebilde der Flözzeit; der ältere Sandstein ist vorherrschend, er wechselt mit Schieferthon und mit Konglomeraten. Das Flußufer bilden thonige Anschwemmungen. Der mittlere Theil des Landes gehört wahrscheinlich den Urgesteinen an. Um *Salengore* und *Pera* enthält das Schuttland Zinnerze. Auf *Sumatra* stoßen die Urgebirgs- und die vulkanische Kette zusammen. Jene kommt aus NW. von *Himalaya*, diese dehnt sich durch *Java* aus. (*Bullet. des Sc. nat.*; 1824; Nro. 1, p. 16.)

MONTICELLI und COVELLI haben die Erscheinungen am Vesuv im Februar und März 1822 beob-

MASSEVILLE hat sich mit Untersuchung des sogenannten *Calcaire à polypters* des *Calvados*-Departements beschäftigt (*Mém. de la Soc. Linn. du Calvados*; 1824; p. 230). Mitunter umschließt das Gestein nur zertrümmerte Muscheln, und ist sparsam untermengt mit weissen und braunen Oolithen (*Sannerville* und *Sainte-Honorine-la-Chardonnette*); die weissen Oolithe setzen zuweilen das Ganze der Masse zusammen. Da, wo jener Kalkstein dem Uebergangs-Gebiete unmittelbar aufgelagert ist, schließt dieselbe Geschiebe ein, eine Erscheinung, welche, unter solchen Verhältnissen, auch andern kalkigen Felsarten nicht selten eigen ist. (*FÉRUSSAC, Bullet. ; Jan., 1825, p. 20.*)

Von dem räthselhaften Fels-Gebilden Tyrols handelte P. MARASCHINI (*Ann. des Mines*; VIII, 627). Die Formationen, welche man auf dem Wege nach *Cassole* und in der Gegend von *Predazzo* trifft, sind:

1. Bunter Sandstein am Berge *Carnon*, zwischen *Zionore* und *Predazzo*, mit einem untergeordneten Lager von rothem, Muscheln führendem, oolithischem Kalk; ähnliche Erscheinungen sieht man im *Vicentinischen*, und am Berge *Spiz* von *Recoaro*, ferner am Berge *Filicinigò*, zwischen *St. Lagan* und *Montugna*, unfern *Semarck*.

2. Muschelkalk. Von *Carnon* bis zum Berge *de la Ferella*. Zwischen dem, diesem Kalke untergeordneten, Sandstein-Schichten findet man eine, ungefähr anderthalb Meilen nördliche, Lage einer, wahrscheinlich dem porphyrischen *Dolerit* zugehörigen, Felsart.

Zwischen beiden Gebilden dürfte der quarzführende Porphyr * seine Stelle einnehmen. Bei *Montugna* senkt er sich scheinbar unter den bunten Sandstein; über dem Porphyre liegt bald Sandstein, bald eine Porphyr-Brechie, auf welcher hin und wieder kleine Gypshügel sich erheben (*Castello, Cavalese* u. s. w.).

3. Quader-Sandstein.

4. Jurakalk.

Der *Forcella*-Berg, bei *Predazzo*, erhebt seinen, aus Jurakalk bestehenden, Gipfel zu grosser Höhe. Die unteren Schichten des Gesteines, gegen NW. fallend, bestehen aus Mergel, dem Lagen nicht krystallinischen Kalkes untermengt sind; die oberen Schichten bestehen aus Dolomit. Dieses Kalk-Gebilde der *Forcella* endigt sehr schnell, und mit einer, unter ungefähr 80° abfallenden, Ebene, da, wo es das System granitischer Felsarten berührt, in welchen überdies Basalte eingeschlossen sich finden. An der Grenze des Dolomites und des Granites wird jenes Gestein grobkörniger, die Mergel zeigen sich erhärtet, und auf verschiedene Weise gefärbt. Aehnliche Erscheinungen sind auch in der Nähe der Dolerite des Vicentinischen wahrnehmbar. — Im *Rif*-Thale sieht man die Mergel jenseit der Brücke von *Via nuova* wieder; ihnen sind basaltische Felsarten angelagert. Am Berge *Mulat*, namentlich an der *Traversella del Bosco di Fontana*, schneidet ein mächtiger Gang (dessen Masse aus grobkörnigem, rothem Feldspathé, aus grauem Quarze, einer grünlichen, speckstein-ähnlichen Substanz, und aus

* Felstein-Porphyr.

(mit wenig Glimmer besteht) die granitischen Gebilde. Der Mittel ist gegen den Fuß aus granitischen Felsarten zusammengesetzt, und besteht, nach dem Gipfel hin, aus basaltischen Gesteinen. Auch ungemein schöne Syenite kommen hier vor. — Die Lagerungs-Beziehungen der Granite und Syenite jenseit der Brücke von *Boscampo* ließen sich nicht mit Genauigkeit ausmitteln. Nur die Dolerit-Gänge, die hier durchsezzend, und dieselben, da, wo sie solche betreten, mehr und weniger umwandelnd, zeigen sich deutlich. — Porphyrtiger Dolerit scheint das Haupt-Gestein der interessanten Gegend; mitunter führt derselbe Erbsenblende.

J. MACCULLOCH schrieb über die Insekten im Bernsteine (*Quart. Journ. of Sc., lit. and arts; Nro. 31*). Hier den, in festen Gesteinen vorkommenden, Ueberbleibseln von Seethieren, finden sich auch zahllose Reste von Insekten, Vögeln und Amphibien im aufgeschwemmten Lande, und der Umstand, daß Insekten in jener harzigen Substanz eingeschlossen sind, gilt als Beweis, daß sie lebendig lebten, denn Bernstein wird im Schuttlande gefunden, das ungefähr von demselben Alter ist. Bis jetzt hat sich die Aufmerksamkeit der vorweltlichen Entomologie nur wenig zugewendet, und sicher würden sorgsamere Untersuchungen zu interessanten Resultaten führen. Sie wären besonders in Süßwasser-Formationen anzustellen, denn viele Insekten leben im Wasser, und ihr Körper sowohl, als auch die Flügeldecken, bestehen aus so fester Substanz, daß man sie ohne Gefahr darf, sie in Niederschlägen von Sand, Kalk u. s. w. erhalten zu finden. Auch in Schwarz- und Braun-

Unfern *Vieson* im Departement *du Cher* hat man in Töpferthone reine Kieselerde entdeckt. Sie kommt in zerreiblichen, mitunter ziemlich festen Massen vor, oder als sehr zartes Pulver von blendender Weisse, ist unschmelzbar, unlösbar durch Säuren u. s. w. In 100 Theilen wurden 98 Kiesel und als fremdartige Substanzen, Eisen, Talk Kalk und Thon nachgewiesen. Die Bildung dieses interessanten Fossils, scheint auf ähnliche Art Statt zu haben, wie jene des Schwimmsteines von *St. Ouen*. (FÉRUSAC, *Bullet.*; II, 490.)

Unfern *Lyon* wurden neuerdings Elephanten-Gebeine entdeckt in dem Hügel, welcher die *Rhone* von der *Saône* scheidet. (FÉRUSAC, *Bullet.*; Oct., 1824; 166.)

J. J. PRÄCHTL* handelte von dem Gesetze der Abnahme der Wärme mit der Höhe. — Aufser der Erwärmung, welche die Rinde der Erde, als fester Körper, durch die Sonne erhält, hängt die mittlere Temperatur der Erd-Oberfläche vorzüglich von dem mittleren Drucke der Atmosphäre ab, weil die Erwärmungskraft der Sonne in der Luft von der Luftdichtigkeit bedingt wird.

* *Jahrb. des polyt. Instit.* III. und GILBERT'S *Ann. d. Phys.* LXXVI, 249.

Blasen, Federn und zerbrechlichen Nadeln eines weissen, roth und gelb gefleckten Salzes, einer Mischung aus Chlor-Natrium, hydrochlorsaurem Eisen und aus (durch Einwirkung der Säure und Hitze auf das letzte Salz frei geworden) Eisen-Hyperoxyd *. Die Laven-Trümmer sah man auch mit kohlensaurem und basisch-kohlensaurem Natron, so wie mit schwefelsaurem Natron und mit schwefelsaurem Kalium verbunden **. Die einzige freie Säure, welche in der Rauchsäule vorgefunden war, war schwefelige Säure, die sich fortwährend in den Spalten erzeugte.

C. GEMELLARO gibt (BRUGNATELLI *Giornale di fisica*: 1831, T. VII, p. 109) Nachricht von einigen, in der Nähe des Gipfels vom Aetna, unfern des Sees *al Cigliogrosso* bei *Balzo del Trifoglietto*, gefundenen Granit-Laven-Stücken. Unter den ersteren zeichnen sich, durchaus neue Erscheinungen, die Zinnerz führenden Granite aus; einige der Bruchstücke tragen unverkennbare Spuren oberflächlicher Schmelzung. Von den Laven verdienen jene besondere Beachtung, welche Stücke von Granit, Zinnerz-Krystalle enthaltend, einschliessen.

* Es ist nicht denkbar, dass diese Substanzen bei einer solchen Temperatur sich sublimiren konnten; sie müssen in der Lava und in den Schlacken fertig vorhanden gewesen, und nur durch Hilfe der Hitze und der Feuchtigkeit der Rauchsäulen emporgetrieben worden seyn.

** Die beiden ersten Salze müssen ihre Kohlensäure, da sie weder in der Lava, noch in den Rauchsäulen vorhanden war, aus der Luft angezogen haben.

sten Befehl von mir unternommenen, Bereisung des selben in mineralogischer Hinsicht, gezogen. Sie enthalten nicht sowohl genauere und detaillirte Beschreibungen von der mineralogischen Beschaffenheit einzelner Punkte desselben, als vielmehr eine kurz jedoch wie ich hoffen zu können glaube, getreu und faßliche Uebersicht des Ganzen.

Zwar besitzen wir schon mehrere ältere Nachrichten, welche sich theils bloß mit Schilderungen einzelner, in mineralogischer Hinsicht besonders merkwürdiger, Punkte dieses Landes-Distriktes befassen theils aber auch das Ganze im Allgemeinen ins Auge fassen; erstere beschränken sich indessen hauptsächlich auf die Gegend von *Kamsdorf* und den dasigen, nicht unbeträchtlichen Bergbau; aber eben diesem ininteressanten, jedoch jetzt von dem Ganzen getrennten, Theile konnte ich aus mehreren Ursachen nicht diejenige Zeit und Aufmerksamkeit widmen, welche erforderlich gewesen wäre, um eine ausführliche Schilderung desselben mittheilen zu können; ich verweise daher in dieser Rücksicht vorzüglich auf die, von Herrn *FREIESLEBEN* mitgetheilten, Nachrichten, und berühre selbst davon nur so viel, als zu einer zusammenhängenden Uebersicht des Ganzen unentbehrlich ist. Was Herr v. *CHARPENTIER* in seiner mineralogischen Geographie der Chursächsischen Lande über den *Neustädter Kreis* überhaupt angeführt hat, gewährt zwar eine ziemlich gute Uebersicht des Ganzen, scheint mir aber doch hier und da einiger Berichtigungen nicht ent-

lehren zu können, und ich nehme mir die Freiheit, dasjenige, was mir meine eigene Beobachtungen hierüber zu sagen gestatten, hier gelegentlich mit einfließen zu lassen.

Einen Gegenstand, welcher einen namhaften Theil gegenwärtiger Abhandlung ausmacht, kann ich endlich nicht ohne vorläufige, kurze Erinnerung übergeben; er betrifft nämlich die, zu Ende von mir aufgestellten, Betrachtungen und Ansichten über die Bildung der Grauwacken- und Thonschiefer-Formation, so wie über die ganze Uebergangs-Formation überhaupt.

Wenn auch nicht geleugnet werden kann, daß solche größtentheils bloß als spekulative Ansichten und Ideen anzusehen wären, so glaube ich doch, daß dieselben schon als solche nicht ganz ohne Interesse seyn werden, da ihnen doch so mancherlei Thatsachen zum Grunde liegen, und dieselben nicht bloß aus einseitigen Beobachtungen hervorgegangen sind, sondern sich mir zum Theil nach Durchsicht und Prüfung desjenigen, was mehrere, mitunter sehr verdienstvolle und glaubhafte Männer, über diesen Gegenstand bereits gesagt, unwillkürlich aufgedrungen haben. Indem ich daher wegen dieses kleinen Versuchs um Nachsicht und Schonung bitte, wünsche ich auch von Herzen, daß es ferneren Beobachtungen gelingen möge, über diesen, wie es scheint in mancher Rücksicht noch nicht genugsam aufgeklärten, Gegenstand künftig ein helleres Licht

zu verbreiten, und die noch obwaltenden Zweifeln zu lösen. *Gotha*, im September 1825.

Die geographische Lage und der Flächeninhalt des Großherzoglich Sachsen-Weimarischen *Neustädter* Kreises wird man, dem ganzen Umfange nach, aufrichtig, im Jahre 1818 von dem geographischen Institut in *Weimar* herausgegebenen, Spezialkarte desselben am besten übersehen können.

Seine Grenzen sind: gegen W., der ehemals dazu gehörige, jetzt aber unter Königlich Preussischer Hoheit stehende, westliche Theil desselben, welcher gegenwärtig das Amt *Ziegenrück* ausmacht, und den, in Ansehung des Bergbaues so wichtigen und interessanten, Distrikt von *Kamsdorf* und der Umgegend in sich faßt. Etwas mehr nördlich wird jedoch ein Theil dieses Amtes von dem Weimarischen Gebiete durch einen Theil des dazwischen liegenden Fürstlich Schwarzburg-Rudolstädtischen Amtes *Könitz* getrennt; noch weiter nördlich wird der Weimarische *Neustädter* Kreis von dem Saalfeldischen Gebiete (Herzoglich Sachsen-Koburgische Landeshoheit) begrenzt, endlich aber ganz nach N., und zwar seiner ganzen, von W. nach O. laufenden, Längen-Ausdehnung nach, theils von den Altenburgischen Landen (Herzoglich Sachsen-Gothaischer Hoheit), theils von denen der Fürsten Reuss, eingeschlossen; eben so auch in Osten, wo er jedoch, außer dem Altenburgischen und Reussischen Gebiete, das Sächsische

Erzgebirge ein wenig berührt. Der südliche Theil hingegen wird wiederum seiner ganzen, von O. nach W. laufenden, Längen-Ausdehnung nach, einzig und allein von den Fürstlich Reussischen Landen eingeschlossen.

Die größte Ausdehnung, welche der, innerhalb der so eben angegebenen Grenzen eingeschlossene, Kreis einnimmt, beträgt, vom äußersten nordwestlichen bis zum äußersten südöstlichen Endpunkte, ungefähr sieben, und seine größte Breite, meist in der Richtung von N. nach S., ungefähr drei geographische Meilen.

So viel zur Uebersicht des Ganzen.

Das Thonschiefer- und Grauwacken-Gebirge *, welches den übrigen Gebirgsarten des *Neustädter* Kreises zur Grundlage dient, hängt mit der Thonschiefer- und Grauwacken-Formation des *Thüringer- und Frankwaldes*, und so wie diese auch mit dem *Voigtländischen* Schiefer- und Grauwacken-Gebirge zusammen, und macht in Verbindung mit

* H. v. CHARPENTIER, in seiner mineralogischen Geographie von Chursachsen, erwähnt weder der eigentlichen Grauwacke, noch des Grauwackenschiefers im *Neustädter* Kreise, sondern läßt diese beiden Gebirgsarten als dickschaligen Thonschiefer gelten. Dieser Irrthum, welcher von einer allzuflüchtigen Anschauung herzurühren scheint, fällt bei näherer Betrachtung deutlich in die Augen.

diesen eine zusammenhängende Gebirgsmasse auf, welche einen ziemlichen Distrikt Landes einnimmt. Erstere für sich betrachtet, nimmt den nördlichen Theil dieser großen Schiefer- und Grauwacken- Ablagerung ein, deren nördlichste Grenzlinie oberflächlich durch eine Bedeckung von Flöz-Lagern bestimmt wird, welche sich von den Ufern der Saale herüber und theils innerhalb der Grenzen des *Neustädter* Kreises, theils außerhalb desselben, und zwar so dann im Altenburgischen und Reussischen Gebiete meist in der Richtung von NW. nach NO. bis an das östliche Ufer der Elster fortziehen, theils aus dem älteren Flözkalke, theils aus dem bunten Sandsteine bestehen, und deren Grenzlinie mit dem Thonschiefer- und Grauwacken-Gebirge innerhalb des Weimarischen Gebietes sich hernach, so weit meine diesfallsigen Beobachtungen reichen, näher bezeichnen werde.

Eben diese, auf dem nördlichen Theile des Grauwacken- und Schiefer-Gebirges aufgesetzten, Flöz-Lager sind Ursache, daß der Zusammenhang der Schiefer- und Grauwacken-Formazion des *Thüringer Waldes* * mit der des *Neustädter Kreises* sich zum

* Nähere Nachricht über diese gibt Hr. Geh. Assistent Rath v. Hoff im VII. Jahrg. des Taschenb. für Min. S. 135 bis 186; ingl. Hr. Geh. Rath Harm in seiner geologischen Beschreibung des Thüringer Wald-Gebirges; Th. II, Abth. 4.

Theil dem Auge verbirgt, denn, wenn man z. B. den Weg von *Ilmenau* über *Königsee*, *Schwarzburg*, *Saalfeld*, *Groß-Kamsdorf* und *Pöfsneck*, nach *Neustadt a. d. O.* nimmt, so führt derselbe (derjenige Theil des *Schwarzathales*, von *Schwarzburg* bis in die Nähe von *Blankenburg* ausgenommen, wo man das Thonschiefer-Gebirge einige Stunden Weges zu beiden Seiten des *Schwarza*-Flusses neben sich hat, meist über Kalk- und Sandstein. Ersterer breitet sich besonders in dem Distrikte von *Camsdorf*, und von da bis über *Neustadt* hinaus, am weitesten aus, und das Thonschiefer- und Grauwacken-Gebirge kommt erst südlich und östlich von letztgenannter Stadt ohne Flöz-Bedeckung wieder zum Vorschein. Nimmt man aber seinen Weg etwas mehr südlich, z. B. in gerader Richtung von *Breitensbach* nach *Ziegenrück* (also von W nach O., und zwar südlich über *Gräfenthal* und *Leutenberg* hin), so hat man das Thonschiefer-Gebirge fast ununterbrochen, und nur auf einige kurze Distanzen mit Kalkstein-Lagern von geringer Erstreckung bedeckt, vornehmlich. Ueberhaupt findet man, je weiter man sich der südlichen Erstreckung dieser Gebirgs-Formazion nähert, dieselbe mehr zusammenhängend; und am vollkommensten zeigt sich dieser Zusammenhang auf der

* Zur bessern Uebersicht der geographischen Lage der, außerhalb des *Neustädter* Kreises liegenden, und hier zum Theil mit berührten, Punkte sind die, in der vorhin gedachten Abhandlung des Hrn. v. *Horff* angegebenen, Karten sehr brauchbar.

südlichen Grenzlinie des *Neustädter Kreises*, wo sich das Schiefer- und Grauwacken-Gebirge, ohne von Flöz-Lagern bedeckt, oder sonst unterbrochen zu seyn, aus dem Voigtlande herüber zieht, und selbst innerhalb des Weimarischen Gebietes in der Richtung von W. nach O. eine Länge von wenigstens sechs geographischen Meilen einnimmt, sich auch noch über die östlichen und südlichen Grenzen desselben hinaus erstreckt *.

Die Breite, welche das Grauwacken- und Thonschiefer-Gebirge, in der Richtung von N. nach S., innerhalb des Weimarischen Gebietes, einnimmt, ohne von Flöz-Lagern bedeckt, oder sonst unterbrochen zu seyn, ist im Ganzen genommen zwar etwas verschieden, doch wird sie an den meisten Punkten eine bis anderthalb Meilen, und an keinem über zwei Meilen betragen. Wenn man also, in Beziehung auf dasjenige, was ich über die Größe des erwähnten Kreises und über die Ausdehnung des Schiefer- und Grauwacken-Gebirges, innerhalb seiner Grenzen, bemerkt habe, einen Blick auf die ge-

* Eine gerade Linie, von SW. nach SO., innerhalb der Grenzen des Weimarischen Gebietes, gezogen, nimmt ihren Anfang bei *Volkmannsdorf* (an der Grenze des Amtes *Ziegenrück*), und endet südöstlich bei *Teichwolframsdorf* (an der Reussischen und Ergebirgischen Grenze); man sehe die erwähnte Spezial-Karte.

ächte Spezial-Karte wirft, so wird man leicht übersehen können, daß letzteres in diesem Umfange kaum zum dritten Theile mit Flöz-Lagern bedeckt ist, und wenigstens zwei Drittheile desselben ohne Flöz-Bedeckung und dem Auge unverborgen sind. Um dieses etwas deutlicher zu machen, will ich zunächst von der Erstreckung und Beschaffenheit der vorhandenen Flöz-Lager eine kurze Darstellung zu entwerfen suchen, bevor ich zu dem Grauwacken- und Thonschiefer-Gebirge übergehe. Daß die Flöz-Bedeckung hauptsächlich den nördlichen Theil einnimmt, und sich der Länge nach, von NW. nach NO, erstreckt, habe ich bereits angeführt.

Der Kalkstein (älterer Flözkalk) ist das ältere Flöz-Lager; er zieht sich aus dem Königlich Preuss. Amte *Ziegenrück* in den westlichen Theil des Weimarischen Gebietes herüber, und innerhalb desselben, in der Richtung von SW. nach NO. ungefähr zwei Meilen weit fort, sein Ende erreicht er eine Stunde östlich über *Neustadt*, wo er zwischen den beiden Dörfern *Alsmansdorf* und *Rosendorf*, in einem schmalen Streif sich verliert. Seine grösste Breite beträgt, da, wo er über die Grenze herüber tritt, nicht viel über eine halbe Meile, und wird bis zu dem genannten Endpunkte immer schmaler. Nördlich wird er von dem bunten Sandsteine, welcher ihn bedeckt; südlich aber, von dem, ihm zur Unterlage dienenden Grauwacken- und Thonschiefer-Gebirge begrenzt. Seine nördliche Grenzlinie hat ungefähr folgende Richtung.

Bei *Köstitz* tritt er in das Weimarische Gebiet herüber, läuft sodann über *Röhmen*, *Oppurg*, *Kolbe*, zwischen *Laufsnitz* und *Positz* hin, über *Sorge* (ein Freigut, eine halbe Stunde nordwestlich von *Neustadt*), zwischen *Sachsenburg* und *Döhlen* hin, und sodann noch eine halbe bis dreiviertel Stunden weiter, wo er an dem angegebenen Endpunkte verschwindet.

Auf dem südlichen Grenzzuge, wo er von der Thonschiefer- und Grauwacken-Formazion abgeschnitten wird, tritt er bei *Gertewitz*, aus dem Amte *Ziegenrück*, in das Weimarische Gebiet herüber, und läuft sodann unter *Ober-Oppurg* und *Weyra* hin auf *Meiliz*, ferner über *Kospoda* und *Arns-haugk*, unter *Neustadt* weg auf *Molbiz*, und von da nordöstlich bis zu dem mehrgedachten Endpunkte.

Mit diesem Kalkstein-Zuge kommt, und zwar auf der nördlichen Grenzlinie desselben, auch noch ein Gyps-Lager (älterer Flözgyps) von nicht unbedeutender Mächtigkeit und Erstreckung zum Vorschein; auferhalb des Weimarischen Gebietes sieht man es bei *Krölpä*, *Cella* und *Orpiz* (im Amte *Ziegenrück*); und innerhalb desselben, besonders zwischen *Oppurg* und *Kolbe*, an der nördlichen Thal-Einfassung der *Orla*, zu Tage ausgehen; an letzterem Orte sind Gyps-Brüche angelegt, wodurch das Innere desselben bis zu einer gewissen Tiefe entblößt ist, und ich bemerke darüber kürzlich, nur Folgendes.

Der Gyps ist bestimmt auf den Kalkstein aufgelagert, und wird blos von schwachen Mergelschichten und Dammerde bedeckt; durch die Steinbrüche ist er bis zu einer Tiefe von abwechselnd 4 bis 6 Lachter entblößt, an keiner Stelle aber noch durchsunken worden. Seine Schichtung ist nicht sehr deutlich, und mehr einer Ablagerung in formlosen Massen ähnlich, daher das Streichen und Fallen schwerlich mit Gewisshelt angegeben werden kann; die herrschende Farbe ist die weiße und graue, und zwar in allen den Abstufungen, die diesen Farben eigen sind und, besonders beim Gypse, fast ins Unendliche gehen; diese verschiedenen Farben-Abänderungen verlaufen sich mannichfaltig in einander, und bilden zum Theil artige Schattirungen. Die Gypsarten, woraus dieses Lager besteht, sind: dichter, körniger, blätteriger und ordiger Gyps; letzterer ist meist schneeweiss von Farbe, und scheint durch Verwitterung der festeren Gypsarten entstanden zu seyn.

Eine besondere Erscheinung, deren ich hier erwähnen zu müssen glaube, weil sie mit der Gyps-Formation in Verbindung zu stehen scheint, ist, daß sich in der Nähe des, zu Tage ausstehenden, Gyps-Lagers einige Teiche befinden, welche den Bewohnern der dortigen Gegend unter dem Namen der Salzteiche allgemein bekannt sind; das, aus diesen Teichen, so wie aus mehreren, in der Nähe befindlichen, Quellen geschöpfte, Wasser wurde durch die Auflösung des salpetersauren Silbers merklich getrübt, auch röthete es die Lackmus-Tinktur etwas; es scheint mir

daher diese Sache doch einiger Beachtung werth : seyn.

Aufser dem vorhin bezeichneten Kalkstein - Zuge kommen noch einige Kalkstein - Parthieen , innerhalb des Weimarischen Gebietes , und zwar im nordöstlichen Theile des Amtes *Weyda* , zum Vorschein ; hier bildet aber der Kalkstein kein so ausgebreitetes und zusammenhängendes Lager , sondern nur einzelne , getrennte , auf das Thonschiefer - und Grauwacken - Gebirge aufgesetzte , Parthieen von geringerer Erstreckung , in der Nachbarschaft der Stadt *Weyda* und der Dörfer *Zetlitz* , *Sörbis* , *Grimla* und *Wolfsgferth* , nahe an der Altenburgischen und Reussische Grenze . Augenscheinlich tritt dieser Kalkstein über die gedachten Grenzen hinüber , und breitet sich vielleicht jenseits derselben weiter aus , innerhalb des Weimarischen Gebietes ist dies jedoch nicht der Fall indessen ist es sehr wahrscheinlich , daß dieser Kalkstein mit dem vorhin angeführten , größeren Kalkstein - Zuge des westlichen Theiles in Zusammenhang steht , oder früher gestanden hat ; denn , wenn man von dem mehrgedachten Endpunkte des letzteren (bei *Alsmansdorf*) eine gerade Linie , in der Richtung von SW. nach NO. , zieht , so berührt selbige auf ihrer ganzen Länge ziemlich genau die Grenzlinie zwischen dem Sandstein - und Grauwacken - Gebirge , und endet da , wo die vorhingedachte Kalkstein - Ablagerung hervortritt . Es ist schwer auszumitteln , ob der Kalkstein , welcher auf dem ganzen , innerhalb dieser beiden genannten Punkte liegenden , Distrikte nir

gends sichtbar; ist, von dem Sandsteine überdeckt wird, oder ob sein ehemaliger Zusammenhang durch gewaltsame Veränderungen der Oberfläche, unterbrochen und zerstört worden ist. Wenn ich geneigt bin, mich für die letztere Meinung zu erklären, so liegt meiner Ansicht folgende Thatsache zum Grunde.

Im westlichen Theile des *Neustädter* Kreises, wo, wie bereits bemerkt worden, der Kalkstein von der Graze an, bis über *Neustadt* hinaus ununterbrochen verfolgt werden kann, ist das Terrain bei weitem nicht so zerstückelt, und durch Thäler und Schluchten durchschnitten; das Thal, welches die Orla durchfließt, ist fast das einzige von einiger Bedeutung, auch steigen die Gebirge zu beiden Seiten desselben ziemlich sanft an; die Orla nimmt nur wenige, und dabei sehr unbedeutende, Neben-Bäche auf, es sind daher in diesem Theile die Gebirgslagen weniger durch Thal-Einschnitte getrennt und zerstückelt. Im östlichen Theile hingegen ist dieses ganz anders; die Elster, welche vom Fichtelgebirge herabkommt, und den östlichsten Theil des *Neustädter* Kreises, in der Richtung von S. nach N., durchströmt, ist zu sich schon ein Fluß von einiger Bedeutung; sein, eben nicht ganz langsamer, Lauf bezeichnet ein nicht unansehnliches, und an manchen Punkten ziemlich tief eingeschnittenes Thal; von den Neben-Bächen, welche der Elster zufließen, sind mehrere von Bedeutung, wozu die *Auma* und die *Weyda* hauptsächlich zu rechnen sind; die dadurch entstandene unregelmäßige, abgebrochene und zerstückelte Situazion

der Gebirgsmassen zeigt sich sehr auffallend in der Schiefer- und Grauwacken-Formazion der dortigen Gegend; es läßt sich daher eine Trennung und Zerstörung der aufgesetzten, ehemals zusammenhängend gewesenen, Flöz-Lager um so mehr denken, da alle übrigen Lokal-Verhältnisse überdies dafür sprechen.

Um in Rücksicht der Mächtigkeit und inneren Struktur der Kalkstein-Formazion, zu einer Uebersicht zu gelangen, bietet sich im ganzen *Neustädter* Kreise keine schicklichere Gelegenheit dar, als in der Gegend von *Groß-Kamsdorf* im Amte *Ziegenrück*; denn die im Weimarischen Gebiete, sonst in Umtrieb gewesenen Gruben, sind sämmtlich zum Erliegen gekommen, und durch die, hier und da zum Behuf des Straßenbaues und Kalkbrennens angelegten, Steinbrüche sind immer nur die oberen Kalk-Schichten entblößt worden, bei *Kamsdorf* hingegen hat man mit den meisten Gruben das Kalk-Flöz in seiner ganzen Mächtigkeit bis auf das Thonschiefer- und Grauwacken-Gebirge nieder, durchsunken. Da nun der, im Weimarischen Antheile vorkommende, Kalkstein nichts anders, als eine Fortsezzung desjenigen bei *Kamsdorf* ist, folglich mit diesem ein zusammenhängendes Ganzes ausmacht, so glaube ich, daß folgende kurze Uebersicht, zu welcher ich durch Befahrung mehrerer dortigen Gruben, so wie durch gütige Mittheilungen der dortigen Berg-Beamten gelangt bin, in dieser Hinsicht genügen werden.

Das Kalk-Flöz ist an Mächtigkeit sehr verschieden, und man hat (wie auch v. CHARPENTIER schon

angeführt hat) im Allgemeinen die Bemerkung gemacht, daß dasselbe auf den höher liegenden Punkten (dem dort sogenannten oberen Berg-Revier) bei weitem nicht so mächtig ist, als auf den tieferen Punkten des Gebirges (das untere Berg-Revier genannt), man hat es daher an einigen Stellen (z. B. auf der Grube *fünf Brüderzeche*) schon mit 6 Lachter, an anderen hingegen (z. B. auf den Gruben *Himmelfahrt* und *Bergmännische Hoffnung*) erst mit 16 bis 18 Lachter Teufe durchsunken. Es besteht aus mehreren, größtentheils deutlich von einander gesonderten Schichten, die in Ansehung ihrer Mächtigkeit, als auch ihres Ansehens und Gehaltes, verschieden sind. In der Ordnung, worin dieselben hier verzeichnet sind, folgen sie in den meisten Gruben des *Kamsdorfer* Bezirkes von Tage nieder in der angegebenen, so sehr abwechselnden, Mächtigkeit.

Die Decke, zunächst der Dammerde, besteht gewöhnlich aus einem Mergel-Lager von geringer Mächtigkeit; sodann folgt ein Kalkstein-Lager, so abwechselnd 4 bis 18 Lachter mächtig ist; unter diesem liegt ein Lager, welches daselbst ein Eisen-Flöz genannt wird, als solches wird es auch wirklich mit Vortheil abgebaut. Es besteht meist aus dichtem, eckerigem und faserigem Braun-Eisensteine, der jedoch zum Theil noch sehr kalkhaltig ist; besonders der faserige Braun-Eisenstein (Glaskopf) kommt zuweilen in artigen Drusen darinnen vor; dieses Eisen-Lager ist abwechselnd $\frac{1}{2}$ bis 8 Lachter mächtig; hierauf folgt wieder ein Kalkstein-Lager von

1 $\frac{1}{2}$ bis 2 $\frac{1}{2}$ Lachter Mächtigkeit; sodann bituminöser Mergelschiefer $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{2}$ Lachter mächtig darunter wieder ein Eisen-Flöz gleich dem vorigen und abwechselnd $\frac{1}{8}$ bis 3 Lachter mächtig, sodann wieder Kalkstein, dessen Mächtigkeit 1 bis 1 $\frac{1}{2}$ Lachter beträgt; alsdann wieder bituminöser Mergelschiefer $\frac{1}{8}$ bis $\frac{3}{8}$ Lachter mächtig, unter diesem nochmals Kalkstein von $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{2}$ Lachter Mächtigkeit mit welchem sich endlich die Schichten-Folge des Kalk-Flözzes schließt. Als Unterlage des letzteren folgt nun ein Lager eines graulichweißen Sandsteines, von den Bergleuten der dortigen Gegend das Weifs-Liegende genannt; seine Mächtigkeit steigt abwechselnd von $\frac{1}{2}$ bis 4 Lachter, unter diesem liegt ein graulichweißer, sehr mürber, Thonschiefer, von den dortigen Bergleuten das weisse Schiefer-Gebirge genannt, derselbe zerfällt an der Luft sehr leicht, und ähnelt mehr einem schieferigen Letten, als einem eigentlichen Thonschiefer; seine Mächtigkeit beträgt abwechselnd 2 bis 5 Lachter, dann folgt ein dergleichen mürber Schiefer von braunrother Farbe, das rothe Schiefer-Gebirge genannt, und 3 bis 7 Lachter mächtig, worunter endlich das eigentliche schwarzgraue Thonschiefer- und Grauwacken-Gebirge liegt.

Betrachtet man die Ordnung, in welcher die so eben verzeichneten Lager und Schichten auf einander folgen, so wird es fürerst gewifs als merkwürdig auffallen, dafs der bituminöse Mergelschiefer hier zweimal mit Kalk- und Eisenstein abwechselnd

verkommt, und zuletzt noch ein Kalkstein-Lager unter sich hat *; man kann sich wohl keine andere Vorstellung machen, als daß hier eine doppelte Ablagerung der ganzen älteren Kalkstein-Formazion Statt gefunden habe.

In den Gebirgen des benachbarten *Thüringer Waldes*, von welchen die richtigere und genauere Kenntniß der älteren Flöz-Gebirge ganz vorzüglich ausgegangen ist, kommt der bituminöse Mergelschiefer, so viel bisher bekannt geworden ist, nur einmal vor; er zeigt sich da beständig als die unterste und letzte Schicht der älteren Flözkalk-Formazion; unter ihm liegt kein Kalkstein-Lager mehr, sondern er ruht unmittelbar auf dem bekannten Todt-Liegen-

* v. CHAMPELIER a. a. O. S. 336 hält den hier vorkommenden bituminösen Mergelschiefer für einen schwarzgrauen, blätterigen Stinkstein, es ist aber — obgleich in den verschiedenen Kalk-Schichten einige Abänderungen vorkommen, welche ihres Geruchs halber als eine Art Stinkstein gelten können — dies ein offener Irrthum, und keinem Zweifel unterworfen, daß es wirklich bituminöser Mergelschiefer sey. Eben so irrt dieser Schriftsteller, wenn er das sogenannte weiße und rothe Schiefer-Gebirge zu dem aufgesetzten Gebirge (Flöz-Gebirge) rechnet, denn beide Lager gehören schon der eigentlichen Thonschiefer-Formazion an, wie alle diesfallsigen Beobachtungen außer Zweifel setzen.

den, welches aus Trümmern der primitiven Gebirg besteht, und den übrigen Gliedern der Flöz - Formation zur Unterlage dient. Dieses scheint aber in *Neustädter* Kreise zu fehlen; man könnte zwar da in der Gegend von *Kamsdorf*, unter der Benennung *Weiß-Liegendes*, angeführte Sandstein - Lage für eine Art des *Todt-Liegenden* annehmen, indes gerade seine Lagerungs - Verhältnisse (als Unterlag des älteren Kalksteines und bituminösen Mergelschiefers) dieser Ansicht nicht entgegen sind; allein, we die Beschaffenheit dieser Gebirgsart, so wie sie in ihren vielfachen Ahänderungen in dem benachbarten *Thüringer Wald - Gebirge* vorkommt, genauer kennt, wird sich nicht so geradehin für diese Meinung erklären können.

Es ist mir zwar nicht bekannt, ob das *Weiß-Liegende* in allen Gruben des *Kamsdorfer* Reviers und der benachbarten Gegenden, welche das *Kalk-Flöz* durchsinken, unter letzterem angetroffen wird, weshalb ich auch über die Mächtigkeit und Verbreitung desselben nicht urtheilen kann; allein an denjenigen Punkten, wo man es gefunden und durchsunken hat, betrug seine Mächtigkeit nicht über 4 Lachter, an den meisten aber weit weniger, ja sogar nur $\frac{1}{2}$ L. Als *Todt-Liegendes* betrachtet, ist gewiß schon diese geringe Mächtigkeit auffallend, eben so beschränkt scheint seine Verbreitung zu seyn, denn an allen übrigen, von mir beobachteten, Punkten des *Neustädter* Kreises, wo das *Kalk-Flöz* mit dem *Thonschiefer - und Grauwacken - Gebirge* in *Berüh-*

ung kommt, und auf selbiges aufgelagert ist, habe ich nie ein dergleichen dazwischen liegendes Sandstein-Lager wahrnehmen können, und hier (nämlich auf der Scheidungs-Linie zwischen jenen beiden Gebirgs-Formationen) müßte es doch eigentlich vorkommen.

Ferner besteht am *Thüringer Walde* (und nach den bis jetzt gemachten Wahrnehmungen auch in andern Gebirgs-Gegenden) das Todt-Liegende gewöhnlich aus Trümmern der zunächst anstehenden, primitiven Gebirgsarten, wie dieß seiner Entstehung nach auch nicht anders seyn kann*, in diesem Falle müßte dasselbe in der Gegend von *Kamsdorf* aus Thonschiefer- und Grauwacken-Fragmenten zusammengesetzt seyn, da dieß die einzigen anstehenden, primitiven Gebirgsarten der ganzen umliegenden Gegend sind; von solch einem Konglomerate aber unterscheidet sich das sogenannte Weifs-Liegende gar sehr, denn seine Körner sind quarziger Natur, so wie auch die gröfseren, darin vorkommenden Geschiebe meist aus Quarz bestehen; ich für meinen Theil mag daher, ohne jedoch ein bestimmtes Urtheil darüber fällen zu wollen, dieses Sandstein-Lager nicht geradezu für das eigentliche Todt-Liegende halten, sondern selbiges lieber als ein zufälliges,

* Dieß kann für das Todt-Liegende des *Thüringer Waldes* gewissermaßen als ein Haupt-Kriterium angesehen werden.

und zwar lokales Zwischen-Lager, zwischen der älteren Kalkstein-Formation und dem Thonschiefer und Grauwacken-Gebirge, betrachten, bis ferner Beobachtungen nähere Aufschlüsse darüber geben.

Die darunter vorkommenden weissen und röthlichen Schiefer-Lager (das weisse und rothe Schiefer-Gebirge), welche, wie gesagt, von CHARPENTIER noch zu den Flöz-Lagern zu zählen geneigt ist, sind schon von VOIGT zu dem eigentlichen Thonschiefer-Gebirge gerechnet worden, und dieser Meinung wird auch wohl nichts von Erheblichkeit entgegen zu setzen seyn; ich habe dergleichen Schiefer-Abänderungen auf verschiedenen Punkten des *Neustädter* Kreises, wo das Thonschiefer- und Grauwacken-Gebirge nicht von Flöz-Lagern bedeckt war, angetroffen, und da sie da mit dem eigentlichen Thonschiefer, dessen Farben-Änderungen überhaupt mannichfaltig modifizirt erscheinen, verschiedentlich abwechseln, und selbst in die schwarzen Schiefer übergehen, so ist ihre Lagerung nicht zweifelhaft.

In Ansehung des Kalk-Flöztes habe ich bereits bemerkt, dass die verschiedenen Schichten, woraus dasselbe besteht, in ihrem äusseren Ansehen verschiedentlich von einander abweichen; diese Abweichungen erstrecken sich, ausser den Eisenstein- und bituminösen Mergelschiefer-Lagern, welche obnediefs vom eigentlichen Kalksteine charakteristisch genug verschieden sind, auch auf letzteren; die Hauptfarbe ist zwar immer die graue, doch von mannich-

stigen Abstufungen, als rauch-, asch-, blaulich- und gelblichgrau, letztere geht häufig (bei vermehrtem Eisengehalte) in die ockergelbe und braune über, dabei ist auch Korn, Bruch und Härte des Kalksteines verschiedentlich modifizirt. Es ist indessen sehr schwierig, ja fast unmöglich, für die einzelnen abgeordneten Schichten allgemein durchgängig gültige Charaktere festzusetzen, indem (wie auch schon Hr. v. CHARPENTIER sehr richtig bemerkt) in dieser Rücksicht ein beständiger Wechsel Statt findet, und eine und dieselbe Schicht, in einiger Entfernung, ihr äußeres Ansehen nicht selten ändert, manche Abänderungen haben ein rauhes, zerfressenes und poröses Ansehen, und sind dabei weniger kompakt, andere hingegen sind feinkörnig, auch dicht und sehr fest, manche geben beim Reiben oder Anschlagen Stinkstein-Geruch. Von den Bergleuten der dasigen Gegend werden mehrere dieser Kalkstein-Abänderungen mit ganz eigenen Benennungen belegt; so nennt man z. B. eine Abänderung von meist dunkel- aschgrauer Farbe, dichten, splittorigem, auch zuweilen flachmuscheligen Bruche und vorzüglicher Härte und Festigkeit, Horn-Flöz; eine andere von körnig blätteriger, spathartiger Textur, welche hier und da (besonders in der Nähe der Eisenstein-Lager) nicht allein in Braunspath, sondern auch in feinschuppigen, wirklichen Spath-Eisenstein übergeht, wird — eigen genug — Glimmer genannt.

Das Kalk-Flöz ist überhaupt in der ganzen Gegend sehr eisenschüssig, und zum Beweis, daß die,

hinüber, und breitet sich daselbst wahrscheinlich ziemlich weit aus. Bei dem Dorfe *Rüppisch*, nordöstlichen Theile des Weimarischen Amtes *Wada*, wo die Elster, welche dieses Amt in der Richtung von SO. nach NO. durchschneidet, wieder dem Weimarischen in das Reussische Gebiet hintritt, verläßt auch der Sandstein dieses Gebiet; doch kommt noch etwas weiter gegen SO. bei dem Dorfe *Großfalka* eine isolirte Parthie desselben zum Vorschein, welche sich zwar innerhalb der Grenze des Weimarischen Gebietes nicht weiter verbreitet, zu Untersuchung der inneren Beschaffenheit der Sandstein-Formazion aber die beste Gelegenheit darbietet, worauf ich hernach zurück kommen werde.

Der ganze Sandstein-Zug wird auf seiner südlichen Grenz-Linie (welche in das Weimarische Gebiet fällt), theils von dem Kalk-Flözze, theils von dem Thonschiefer- und Grauwacken-Gebirge begrenzt. Derjenige Theil, wo er an den Kalkstein grenzt, ist schon durch die vorhin bezeichnete nördliche Grenz-Linie des letzteren, von demjenigen Punkte an, wo er aus dem Amte *Ziegenrück* in das Weimarische Gebiet herüber tritt, bis zu seinem mehr gedachten Endpunkte (zwischen *Alsmannsdorf* und *Rosendorf*) bestimmt. Von hier aus wird der Sandstein auf seinem ganzen (in S. von dem Grauwacken- und Thonschiefer-Gebirge begrenzten) Zuge, ungefähr folgende Richtung nehmen*.

* Ich sage ungefähr, denn es ist sehr schwierig, die Grenz-Linie genau zu bestimmen, indem das Gebirge

Zwischen *Hafsla* und *Ottmannsdorf*, und von da zwischen *Wittgenstein* und *Mittel-Pölnitz* hin, auf *Furschendorf* und *Burkersdorf*, von hier aus wieder nordöstlich über *Zettlitz* und *Röppisch*, wo er sodann über die Altenburgische und Reussische Grenze hinüber geht. Das Sandstein-Gebirge steigt im Ganzen genommen, zu einer ziemlichen Höhe an; in NW., unweit der Saalfeldischen Grenze, wird es bei den Dörfern *Schweinitz* und *Klein-Dembach* von der Orla in die Quere durchschnitten; übrigens ist es auf seinem ganzen Zuge ziemlich zusammenhängend, und die übrigen Einschnitte verdienen kaum den Namen Schluchten.

Auf diesem ganzen Längen - Zuge kommt nur wenig Schichtung zum Vorschein, um über die innere Beschaffenheit des Sandsteines Aufschluss zu geben, indem, wie ich schon bemerkt habe, die höheren Gebirgs-Punkte mit starker Waldung, die Abhänge aber mit losem Sande ganz bedeckt sind; auch selbst einige, in der Nähe von *Lindenkreuz* (nördlich von *Münchenbernsdorf*) befindliche, Steinbrüche konnten mir in dieser Rücksicht wenig Befriedigung ge-

hier durchaus mit Waldung, und insbesondere der Sandstein, vorzüglich an denen die Grenz-Linie meist bezeichnenden Abhängen mit starken Lagern losen Sandes bedeckt ist, wodurch sowohl die Schichtung, wie auch die Scheidungs-Punkte meist dem Auge des Beobachters verborgen werden.

währen, ich wählte daher den vorhin berührten isolirten Punkt bei *Grossfalka*. Derselbe gehört unstreitig zu den höchsten im ganzen *Neustädter Kreise*; wenn man von *Wünschendorf* dahin geht, so führt der Weg über eine Gebirgshöhe, von welcher man eine weite und herrliche Aussicht in das Altenburgische und Reussische Gebiet, und selbst in einen Theil des angrenzenden *Erzgebirgischen Kreises* genießt. Auf dieser Anhöhe befinden sich die Sandsteinbrüche in einem, rechts am Wege gelegenen, Laubholz, und ich bemerke hierbei kürzlich Folgendes:

Der Sandstein ist an manchen Stellen wohl zu einer Tiefe von 7 bis 8 Lachtern entblößt, aber noch nicht durchsunken worden; er zeigt sich durchaus sehr regelmässig und vollkommen horizontal geschichtet, die Stärke der Schichten steigt von einigen Zollen bis zu mehreren Fuß, und die Absonderung derselben wird nur in wenigen Fällen durch offene, kaum bemerkbare, Schichtungs-Klüfte, sondern meist durch eine schwache Zwischen-Schicht eines weniger festen und, wie es scheint, thonigen Sandes bezeichnet. Der eigentliche feste Sandstein ist ziemlich feinkörnig und homogen, denn er besteht durchaus aus Quarz-Körnern, welche zwar mehr scharfeckig als rund erscheinen, allein es fehlt auch nicht an rundlichen Körnern, doch liegen diese niemals abgesondert, sondern sind, so zu sagen, gewissermassen in einander geflossen, und von einem Bindemittel ist, selbst mit Hülfe einer Loupe, nichts wahrzunehmen; die herrschende Farbe ist graulich-

gelblich- und röthlichweiß; schmutzig-blafsroth und gelb, und wechselt in sanften streifigen und flammigen Schattirungen ab. Es gewährt eine überraschende und angenehme Ansicht, wenn man eine, durch das Wegbrechen entblößte, senkrecht stehende Wand in einiger Entfernung betrachtet, Streifen von verschiedenen Farben-Abstufungen sich sanft in einander verlaufend, laufen in paralleler Richtung, wie auf Papier gezeichnete gerade, auch zuweilen wenig wellenförmig gebogene Linien fort, und in weiterer Entfernung bietet das Ganze eine schöne Schattirung von Parallel-Strichen dar. .

Die Mächtigkeit der Bänke, so wie die Härte und Feinheit des Korns bestimmen den ökonomischen Gebrauch des Steines; denn er wird nicht nur als Platten-, Quader- und Mauerstein zum Bauen benutzt, sondern es werden auch Tröge, Thürgewände, Fensterstücke u. dergl. daraus verfertigt, und man legt auf den hier brechenden Sandstein einen besonderen Werth, da er nicht allenthalben in diesem Grade der Brauchbarkeit angetroffen wird.

(Fortsetzung folgt.)

Die
vereinigten Staaten
von
Nord - Amerika,
geognostisch geschildert
durch
Herrn W. M A C L U R E.

(*Transact. of the Americ. philos. Soc.; new ser., Vol. I.*)

Das Eigenthümliche der Struktur des Nord-Amerikanischen Festlandes, verbunden mit der weiterstreckten Continuität unermesslicher Fels - Gebilde, einer und derselben Formazion zugehörig, so wie mit dem Gleichartigen und Regelrechten der nicht unterbrochenen Schichtung, leitet das Auge des naturkundigen Beobachters zunächst auf die Grenzen, die Haupt - Gebiete scheidend.

Auf dem Kontinent von Nord-Amerika findet sich eine ausgedehnte Gebirgsreihe; ihr Lauf ist ungefähr in nordöstlicher und südwestlicher Richtung vom *St. Lorenzo*-Flusse bis zum *Mississippi*-Strome; südwärts gegen den *Hudson*-Fluss, so wie im Gebiete des Staates von *New-Jersey* findet Abnahme an Höhe und Breite Statt. Die erhabensten Punkte sowohl, als der grösste Theil der gewaltigen Masse bestehen aus Urfelsarten, welche in niederen Gegenden nur sparsam vorhanden sind, wie namentlich in *Pensylvanien* und *Maryland*, woselbst die höchsten Lagen der, gegen W. gekehrten, Bergreihe aus Uebergangs-Gebilden bestehen, während nur in einigen Thälern Flöz-Formationen erscheinen. In *Virginien* nimmt das Ur-Gebiet an Höhe, und verhältnissmässig auch an Breite, zu; es erfüllt in *Nord-Carolina* die grössten Räume, und setzt die erhabensten Schichten der, gegen W. sich wendenden, Bergreihen zusammen.

Obwohl die primitive Formazion alle, den Gebirgen Europas zustehende, Abänderungen ursprünglicher Gesteine aufzuweisen hat, so entsprechen dennoch weder ihre gegenseitigen Lagerungs-Beziehungen, die relative Altersfolge andeutend, noch die Höhen, zu welchen einzelne Fels-Gebilde emporsteigen, dem in dieser Hinsicht in Europa bekannt Gewordenen; denn es finden sich, in der Aufeinanderfolge vom Thonschiefer bis zum Granit, so wie in allmählicher Höhen-Abnahme der Schichten, vom Granit durch den Gneifs, Glimmerschiefer und das

Hornblende - Gestein, bis hinunter zum Thonschiefer gar manche Regel - Widrigkeiten.

Mit Ausnahme einzelner Lager vom älteren Sandsteine, werden weder Flöz - Kalk noch andere Sekundär - Felsarten im SO. des primitiven Gebietes getroffen; dies erinnert an manche Europäische Bergketten, wie namentlich die Karpathen, die Böhmisches Sächsisches Gebirge, die Alpen u. s. w.

Der ältere Sandstein bedeckt theilweise die niederen Urfels - Schichten, südlich vom *Konnektikut* - Flusse bis nahe bei *Rappahannock* auf eine Weite von ungefähr 400 Meilen; der nicht seltenen Unterbrechungen ungeachtet, bleibt dieser Formazion dennoch, durch das Ganze ihrer Erstreckung, eine denkwürdige, auch bei andern Gebilden dieses Festlandes wahrzunehmende, Gleichförmigkeit. Die Schichten des Gesteines behalten dasselbe Streichen; stellenweise finden Auflagerungen von Wacke und von Grünstein - Trapp * Statt; die metallischen Substanzen sind überall die nämlichen. Diese Gleichförmigkeit ist auf ähnliche Weise ausgesprochen in der großen angeschwemmten Formazion, welche den südöstlichen Rand des Ur - Gebietes von *Long Island* bis zum *Mexikanischen Meeresbusen*, ausmacht, von Sand, Gruß, Thon und Meeresschlamm gebildet wird, und, bis zu einer Tiefe von 30 bis 40 Fufs, vegetabilische und thierische Ueberbleibsel enthält.

* Dolerit ?

An der Nordwest-Seite des Ur-Gebietes beginnt die Uebergangs-Formazion; sie setzt, nächst jenem, einige der erhabensten Berge dieses Striches zusammen und dehnt sich gegen W., nach *Pensylvanien*, *Maryland* und einen Theil von *Virginien*, in mächtiger Verbreitung aus, in welchen Gegenden die primitiven Gebilde minder verbreitet sind und weniger hohe Punkte erreichen. Die Uebergangs-Formazion enthält alle, in den Europäischen enthaltenen, Felsarten zurweisung. Anthrazit kommt an mehreren Stellen vor; eine, den übrigen Gebilden des nördlichen Amerikas, fremde Erscheinung. Die Schichtung der Transition-Gesteine ist regelrecht; das Fallen beträgt im Allgemeinen ungefähr 45°. Eine Grauwacken-Ablagerung, in welcher Grauwackenschiefer und Kalk vorkommen, erstreckt sich von *Potomac* bis gegen den *Yadkin-Fluss*, auf eine Länge von 200 Meilen; die Breite wechselt zwischen 1 und 5 Meilen. Zu beiden Seiten derselben zeigen sich Ur-Gebilde.

Im NW. der Uebergangs-Formazion, längs dem ganzen Gebirgs-Zuge, ist das große Flöz-Gebiet mächtig und über einen weiten Raum ausgedehnt; es dehnt sich bis zu den Seen im N., und gegen W. nach einige hundert Meilen über den *Mississippi*, wo man ist berechtigt zu glauben, daß die Grenze, in westlicher Richtung, bis zum Fusse der *Appalachian-Mountains* reicht, und nach N. über den *Lake Superior* hinaus, eine Weite, welche aus O. nach W. 1500 Meilen, und aus S. nach N. ungefähr 1200 Meilen beträgt. In diesem so geräumigen Becken trifft

man die meisten der, in andern Landen bekannten Felsarten der Flözzeit; ihr Zusammenhang wird stellenweise durch Schuttland unterbrochen, wie namentlich an den Ufern großer Ströme. Das Tiefland der ebenen Gegenden ist gewöhnlich Kalkstein, und die Hügel und Bergrücken bestehen aus Sandstein. Häufig tritt Schieferthon mit Pflanzen-Abdrücken und geringen Kohlenspiuren auf. Die erhabensten Berge trifft man am äußeren Rande des Beckens; sie nehmen gegen dessen Mitte hin stufenweise ab.

Das Kreide-Gebilde, und WERNER's sogenannte Flöztrapp-Formationen werden hier vermisst.

Der Kalkstein ist blau und verläuft sich, durch verschiedene Schattirungen, bis ins Schwarze. In der Bruche zeigt er sich eben, mitunter etwas erdig; zuweilen nimmt derselbe ein schieferiges Gefüge an. Die darin vorkommenden Feuersteine haben oft ein dem Kieselschiefer ähnliches, Ansehen, und erscheinen in großer Mannichfaltigkeit ihrer regellosen Formen. Derjenige Kalkstein, welcher, in Gegenden wo die Kreide-Formazion zu Hause ist, dieser in der Regel zu folgen pflegt, ist im Allgemeinen weiß, im Lichte braune übergehend und im Bruche muschelartig. Auch in ihm finden sich, hin und wieder, Feuerstein-Nieren.

Durch die Abwesenheit des sogenannten Flöztrapp-Gebildes — welches, den Zusammenhang der übrigen Fels-Schichten unterbrechend, auf vielartige Weise als Ueberlagerung gefunden wird — sieht man die geognostischen Untersuchungen in diesem Lande sehr

sehr erleichtert, wozu noch das mehr Einfache im Ganzen der Gebirgs-Verzweigungen kommt, so wie der Umstand, daß die Flüsse Nord-Amerikas, weder im Gebirge, noch im flachen Lande, sich ein tiefes Bett gebahnt haben, so, daß durch sie keine wesentlichen Aenderungen in der Oberflächen-Gestaltung herbeigeführt werden, endlich sind keine jährlichen, die Forschung des Geognosten hindernde Felswände und Abgründe vorhanden. Nur selten kommen einzelne Blöcke und Fels-Trümmer, die Gipfel und Abhänge von Bergen überdeckend, vor, und wo irgend eine scheinbare Regelwidrigkeit wahrgenommen wird, läßt meist die nächste Umgegend schon wieder ein genügendes Anhalten ausmitteln.

Das Abweichende der Gebirgsreihen in Europa und im nördlichen Amerika scheint mehr durch spätere, zufällige Aenderungen bedingt worden zu seyn, als durch die ursprüngliche Anordnung. — Die Gegend am Baltischen Meere, — begrenzt durch eine, ostwärts gegen den Harz sich wendende, Linie, welche sodann gegen Schlesien, das Karpathische Gebirge und die Krym zieht, und im Norden einen Theil von Rußland, Preussen, Finland, Schweden und Dänemark einschließt, — hat Aehnlichkeit mit der Gegend am östlichen Gestade des *Mississippi*, in so fern beiden Ländern die Basalte und andere Glieder der sogenannten Flöztrapp-Formazion fehlen, oder doch nur sparsam darinnen vorkommen; obwohl im S. jener Linie, in *Ungarn* und *Böhmen*, diese räthselhaften Gebilde häufig auf-

treten, und dasselbe der Fall ist im westlichen Theile von Nord-Amerika, zwischen den Quellen des *Missouri* und *Columbia*.

Hinsichtlich der Muscheln und anderer organischer Ueberbleibsel fehlt noch die genauere Untersuchung. Die im SO. des Ur-Gebietes sich finden, werden meist im aufgeschwemmten Lande getroffen, in welchem beträchtliche Muschel-Bänke meist aus Bivalven bestehend, der Küste parallel zu ziehen; sie liegen gewöhnlich in weichem Thon oder in einem Schlamm, demjenigen sehr ähnlich, in welchem die lebenden Thiere noch gegenwärtig am See-Gestade vorkommen, was zu Schlüssen hinsichtlich des Uebereinstimmenden der Gattungsberechtigt. Die fossilen Schalthiere, im Nordwesten der Primitiv-Gebirge, in der grossen Floz-Formation erscheinend, bestehen in mannichfachen Arten von Terebratuliten, Enkriniten, Madreporiten, Karyophylliten, Ammoniten, Reteporiten, Nummuliten u. s. w.

Die südöstliche Grenze des grossen Primitiv-Gebildes wird, ungefähr vom *Alabama-Fluss* bis nach *Long-Island*, durch das nordwestliche Ende der aufgeschwemmten Formation bedeckt; in unfern *Augusta* am *Savannah-Fluss*, und bei *Canden* in *Süd-Carolina* tritt Uebergangs-Thonschiefer dazwischen, und in der Gegend von *Trenton* liegt *Amboy* älterer Sandstein unmittelbar auf den Primitiv-Formationen. Von *Rhode-Island*, lä

der Küste bei Kap Cod, bis zur Bucht von Penobscot, wird der östliche Rand des Ur-Gebietes durch die Wasser des Ozeans begrenzt u. s. w.

Das Streichen der Schichten ist im Allgemeinen aus N. und S. nach NO. und SW.; das Fallen meist in SO. unter Winkeln, welche in der Regel 45° übersteigen. Die größte Höhe, ungefähr 6000 Fuß über dem Meeresspiegel (vielleicht mit Ausnahme des etwas erhabenen *White-Hills*), findet sich nach der nordwestlichen Grenze; gegen SO. senkt sich das Gebirge stufenweise. Am nördlichen und südlichen Ende der Nordwest-Grenze trifft man die gewaltigsten Massen.

Die äußeren Umrisse sind theils halbkreisförmig, theils wellenartig; die Gipfel zugerundet, auch mehr oder weniger pyramidal.

Innerhalb des Bereiches dieses Primitiv-Gebietes tritt, auf Ur-Gebilde gelagert, eine Uebergangs-Formazion auf, welche fast ganz *Rhode-Island* einnimmt, und von hier, 10 bis 15 Meilen breit, sich bis *Boston* erstreckt; möglich ist, daß in früheren Zeiträumen die Ueberlagerungen durch Transizions-Formazionen noch beträchtlicher gewesen, wie dies namentlich aus den, in manchen Gegenden in großer Häufigkeit vorkommenden, dieser Frist zugehörigen, Rollsteinen sich zu ergeben scheint. Vom *Konnectikut* bis zum *Rappahannock*-Flusse dehnt sich, mit wenigen Unterbrechungen, ein mächtiges Flöz-Gebiet, das gegen NO., bei *New-Haven*, von der See begrenzt wird, und von *Elisabeth-Stadt* bis

Trenton durch Schuttland. Es besteht scheinbar meist aus dem ältesten, rothen Sandsteine, obderselbe hin und wieder gleichsam nur das Bindeglied einer Brekzie abgibt, welche aus Rollstücken von Uebergangskalk und andern Transitions-Formationen besteht. Schmale Lager von Grüastein (Dorrit?) und von Wacké erscheinen an manchen Stellen der Sandstein-Formation aufgesetzt. Die Schichten streichen meist aus O. und W. nach NO. und SW., und fallen im Allgemeinen unter Winkeln, 25° nicht übersteigen, gegen NW. Das Flözgebilde liegt auf Ur- und Uebergangsgesteinen; stellenweise, wo der Sandstein durch Einwirkung von Wasser weggeführt worden, sieht man die Oberfläche des Primitiv-Gebietes, und mitunter auf bedeutende Weite, durch Rollstücke von Grünstein überdeckt. Die Trapp-Felsarten führen Zeolithe und Prehnite; auch beträchtliche Lager von Magnetisen sollen sich darinnen finden. Fahlerz kommt an mehreren Orten im *Konnectikut*, im rothen Sandsteine vor; Kupferkies und Gediegen-Kupfer in *New Jersey*. In demselben Gebilde trifft man, bei *Richmond*, Kupferkies, Blende und Bleiglanz auf, und in den *Grubs*-Gruben manche andere Kupfererze auf sehr geringmächtigen Lagern.

Außer dem rothen Sandsteine erscheint, und grenzt vom Ur-Gebiete, eine Uebergangs-Formation, deren Schichten ungefähr in SW. vom *Delaware* nach dem *Yadkin*-Flusse streichen, und meist südostwärts fallen, unter 25° oder darüber. Die

Uebergangs-Strich, zwischen dem *Delaware* und dem *Rappahannock* stellenweise vom rothen Sandsteine überlagert, nimmt eine Breite von 2 bis 15 Meilen ein. Die Felsarten sind Uebergangskalk, blau, grau, roth, oder weißlich und körnig, Grauwacke und Grauwackenschiefer, körniges Quarz-Gestein u. s. w. Der Kalk erlangt mitunter ein dolomitartiges Ansehen. Er ist, nach allen Richtungen, von Kalk- und Barytspath-Adern durchsetzt, und enthält, so wie die Grauwacke, sehr häufig Eisenkies in Würfeln krystallisirt. Bleiglanz kommt unten *Laurens* darinnen vor.

Ein ähnliches Gebilde zeigt sich in den nördlichen Verzweigungen des *Catawba*. Ein anderes beginnt bei den *Greenpond*-Bergen, durchzieht die *Sachumny*-Ebenen, und nimmt mehr und mehr zu, je weiter das Ur-Gebiet zurücktritt.

Zwischen diesem Uebergangs-Gebilde und der großen westlichen Transizions-Formazion, tritt, von *Potomac* bis zum *Catawba*, eine Reihe von Urgebirgen hervor, bestehend aus Gneifs, Glimmer- und Thonschiefer.

Westlich von *Richmond*, in *Virginien*, findet sich eine Kohlen-Formazion von etwa 20 bis 25 Meilen Länge, und ungefähr 10 Meilen Breite, die, bei etwas weiterer, südlicher Erstreckung, dem rothen Sandsteine nicht fern geblieben seyn würde. Sie erfüllt, mit ihren bekannten Begleitern, dem Sandsteine und dem, Pflanzen-Abdrücke führenden,

Schieferton, ein langgezogenes Becken, ruht auf Ursteinen und ist davon umgeben.

Im Ur-Gebiete sieht man den Granit nicht vorherrschend. Er erscheint auf den Höhen der Berge, wie in den Ebenen. Hornblende und Talk treten ihm zufällig bei. Schichtung ist im Allgemeinen nicht vorhanden. Oft zeigt sich das Gestein, bis zu 30 und 40 Fufs unter Tag, in hohem Grade zersezt. Gneifs dehnt sich vielleicht über die Hälfte der ganzen Formazion aus, und umschloeft hin und wieder Lager grofskörnigen Granites, welche mitunter zu einer Stärke von 300 F. anwachsen. Das Streichen und Fallen dieser Lager ist gleich dem des Gneiffes. Sie enthalten nicht selten Berylle, Apatite, Turmaline, Granate, Chrysoberylle, oktaedrische Krystalle von Magneteisen u. s. w. Auch Lager von körnigem Kalke, von Hornblendeschiefer, Hornblende-Gesteine, Feldspath u. s. w., finden sich im Gneiffse. Stellenweise nimmt die letztere Felsart so viel Glimmer auf, daß sie in Glimmerschiefer übergeht; zuweilen wird der Glimmer auch durch Hornblende vertreten.

Gyps ist bis jetzt unter den Ur-Gebilden dieses Landes nicht nachgewiesen worden.

Im Granite und Glimmerschiefer kommen Granaten, mitunter von sehr beträchtlicher Gröfse, vor, ferner Staurolith, Andalusit, Epidot u. s. w.

Metallische Substanzen: trifft man in großer Häufigkeit im primitiven Gebiete. Eisenkies zumal im Gneise und im Glimmerschiefer; Magneteisen macht mächtige Lager aus, vorzugsweise im Hornblende-Gesteine (Hochlande von *New-York* u. s. w.); Molybdänglanz (*Brunswick* in *Maine*, *Chester* in *Pensylvanien* u. s. w.); Arsenikkies, sehr häufig im Bezirke von *Maine*; rothes Zinkoxyd und Magneteisen, unfern *Sparta* in *New-Jersey*, nach einer Seite durch körnigen Kalk begrenzt, nach der andern durch Titanit führende, Hornblende-Gesteine; Manganzers in *New-York*, *North-Carolina* u. s. w.; Kobalzerze, an der Grenze des Ur-Gebildes und der rothen Sandstein-Formazion, bei *Middletown* im *Konnectikut*. — Meist finden sich die genannten metallischen Fossilien auf Lagern, oder es sind dieselben in gewissen Gestein-Schichten mehr zusammengelagert. Eigentliche Gänge, von einiger Erstreckung, hat man bis jetzt nicht nachweisen können.

Das weit ausgedehnte Gebiet der Uebergangsgesteine wird gegen SO.; ungefähr vom *Champlain*-See bis gegen den *Alabama*-Fluss, von der nordwestlichen Grenze des Primitiv-Gebildes umschlossen; gegen NW. berührt dasselbe den südöstlichen Rand der großen Flöz-Formazion, ohne daß die Scheidung beider sehr scharf abgemerkt wäre; manche weite Thäler sieht man aus Flöz-kalk gebildet, der sehr muschelreich ist, während die Bergrücken

zu beiden Seiten aus Uebergangs-Felsarten bestehen.

In der Regel zeigt sich das Transizions-Gebiet da am breitesten, wo das Ur-Gebilde einen mehr schmalen Raum einnimmt, und umgekehrt. Das Streichen der Schichten ist meist aus N. und S. gegen NO. und SW.; das gewöhnliche Fallen ist nordwestlich unter Winkeln von ungefähr 45° , nur da, wo die Grenze des Ur-Gebietes sehr nahe sich findet, haben stellenweise Abweichungen von jener Regel Statt, indem die Schichten, oft jedoch nur auf kurze Strecken, sich gegen SO. senken. Die größte Erhabenheit erreicht diese Formazion an der Grenze von *North-Carolina* und *Georgia*.

Vorherrschende Gesteine sind: feinkörniger Uebergangskalk, mannichfach gefärbt, durchzogen von Kalkspath-Adern, wechselnd mit Grauwacke und mit Grauwackenschiefer. An der Grenze des primitiven Gebietes kommt ein kieseliges Trümmer-Gestein vor, und einige andere Brekzien. Kalkstein, Grauwacke und Grauwackenschiefer nehmen meist die Thäler ein, die quarzigen Konglomerate findet man mehr auf den Bergrücken. Der Kalk umschließt mehrere große Höhlen, in welchen Gebeine verschiedener Thiere getroffen werden.

Lager von Anthrazit und von Alaunschiefer kommen auf *Rhode-Island* u. a. a. O. vor. Das letztere Gestein ist stellenweise von Barytspath-Adern durchzogen.

Eisen und Blei sind die, den Gebilden der Uebergangszeit vorzüglich eigenen, metallischen Substanzen. Das Blei, als Bleiglanz, theils nesterweise, theils in Stöcken; das Eisen, als Eisenkies, Eisenpulver u. s. w., eingesprengt und in Lagern.

Die südöstliche Grenze des weit verbreiteten Flöz-Gebildes, vom *Alabama*- und *Tombigbee*-Fluss bis in die Nähe der Feste *Ann*, unfern des *Champlain*-Sees, macht der regellose Rand der Uebergangs-Formazion. Gegen NW. folgt dasselbe dem Ufer der großen Seen, und verliert sich unter dem angeschwemmten Gebiete des großen *Mississippi*-Beckens, wahrscheinlich aber ist es bis zum Fuße des *Stony-Mountains* ausgedehnt. Die bedeutendste Höhe erreichen die Flöz-Gebilde an ihrer südöstlichen Grenze; sie senken sich allmählich nach NW. Die Schichtung ist meist dem Wagnen nahe; die Außenfläche des Bodens zeichnet sich aus durch ihr wellenartiges Ansehen. Unregelmäßige Lager von Kalk und Sandstein scheinen die Tiefste der ganzen Formazion auszumachen; darüber ist das große Kohlen-Gebilde verbreitet. Der Kalk enthält ein feuersteinartiges Mineral in regelmäßigen Stücken, und in dünnen Lagern. In SO., nicht fern von der Grenze der Uebergangs-Gesteine, trifft man Gyps und Steinsalz. Bei *Lewistown*, 10 Meilen unterhalb der *Niagara*-Fälle, tritt der ältere, rothe Sandstein unter dem Kalke hervor.

Von metallischen Substanzen wurden bis jetzt in dieser Formazion nachgewiesen: Eisenerze, namentlich Eisenkies, Braun-Eisenstein und Eisenspath, ferner Bleierze u. s. w.

Das angeschwemmte Land beginnt im O. von *Long-Island*, und nimmt fast die ganze Insel ein; gegen O. und S. ist dasselbe durch das Weltmeer begrenzt. Im S. erreicht es seine größte Höhe. Muscheln kommen in dieser Formazion in beträchtlichen Lagern vor. In *New-Jersey*, ungefähr 10 bis 20 F. unter Tag, trifft man einen grünlichen und blaulichen Mergel, der Ammoniten, Belemniten, Chamiten, Ostraziten, Terebratuliten u. s. w. führt. Rasen-Eisenstein findet sich stellenweise in mächtiger Verbreitung; mitunter macht derselbe auch das Bindemittel von Trümmer-Gesteinen aus.

Geognostische Karte Europas,

erläutert

von

Herrn W. D. CONYBEARE.

(*Annals of Philosophy: new Ser.: Jahr, 1823., Vol. V.*)

(Fortsetzung. S. Januarheft S. 40.)

II. Reihe der Kohlen-Formationen.

Die Kohlen-Formationen, im ausgedehntesten Wortsinne, umfassen, neben den ihnen eigenthümlich zugehörigen Fels-Gebilden, gewisse Kalk- und Sandsteine, und beide stehen in so innigem Verbande, daß eine versuchte Trennung der Klarheit der Darstellung Nachtheil bringen würde. Das Kohlen-Gebilde besteht aus zahllosen Kohlen-Schichten, wechselnd mit Lagern von Schieferthon und von Sand-

ben auf Kohlen-Kalkstein. Porphyre, Dolerite, Basalte u. s. w., sind ungemein häufige Erscheinungen in den Kohlen-Gebilden Schottlands.

Irland. Dieses Reich zeigt sich, was seine geognostische Beschaffenheit angeht, mehr unmittelbar mit Schottland im Verbande stehend. Die Formationen des grossen, mittleren Schottischen Thales erscheinen auch hier, und unter ihnen die Kohlen-Gebilde, welche im NO. (*Fairhead*) und im SW. (*Coal Island* und *Dunkannon*) gleichsam als unter den basaltischen Auflagerungen sich emporhebend betrachtet werden können; andere Theile Irlands zeigen jedoch weit wichtigere Kohlen-Gebiete, und im Allgemeinen läßt sich die Insel ansehen, als eine grosse Zentral-Area, bestehend aus älterem Sandsteine, aus Kohlen-Kalkstein und Kohlen, umgürtet von einer Reihe primitiver und Uebergangs-Fels-Gebilde. Jene Formationen entsprechen, was ihre Struktur-Verhältnisse angeht, fast ganz den gleichnamigen Englischen. Die bedeutendsten Kohlen-Distrikte sind jene, welche die Grafschaften von *Kilkenny*, *Queen* und *Carlow* einnehmen, und die in den Grafschaften *Limerick* und *Kerry* verbreiteten.

England. Die Englischen Kohlen-Gebiete lassen sich, in geographischer Beziehung, auf folgende Weise abtheilen:

1. Nördlicher Distrikt. Eine Bergreihe durchzieht die nördlichen Grafschaften von *Northumberland* bis *Derbyshire*, an ihrem nördlichen und südlichen Ende erscheint der Kohlen-Kalkstein,

und zu ihren beiden Seiten sieht man die Kohlen-Ablagerungen.

2. Mittlerer Distrikt, *Leicester*, *Warwick*, *Stafford* und *Shropshire* einschließend. Vier besondere Kohlen-Gebilde treten aus der großen, von neuem Sandsteine zusammengesetzten, Ebene hervor.

3. Westlicher Distrikt, über *Nord-* und *Süd-Wales*, *Gloucester* und *Sommersetshire* sich erstreckend. Das, im S. von *Gloucester*, und im N. von *Sommersetshire* befindliche, Gebilde verdient besondere Beachtung, wegen der, stellenweise ihm aufgelagerten, Formationen jüngeren Alters; man hat Schichten durch den Rogenstein, den *Lias* und den oberen Sandstein in die Kohlen-Schichten abgeteuft.

Basalte, Dolerite und Mandelsteine werden, zumal in *Northumberland*, *Staffordshire* und *Shropshire*, getroffen.

Frankreich. Die Uebergangs-Gebilde setzen von Daon nach dem *Cotentin* in *Bretagne* über. Ganz O., bei *Litry*, im SW. von *Bayeux*, treten geringmächtige Kohlen-Ablagerungen auf. Weiter südlich, zwischen *Angers* und *Nantes*, wo die Fortsetzung jener Kette von der *Loire* durchbrochen wird, finden sich mehr beträchtliche Kohlen-Gebilde. Im mittleren und südlichen Frankreich, in den Thälern der *Loire*, des *Allier*, der *Creuse*, der *Dordogne* und *Ardèche*, und des *Aveyron*, zwischen den, von der Urgebirgs-Hauptgruppe auslau-

senden; Gebirgszweigen, sieht man einige beschränkte Kohlen-Gebiete.

In Spanien sollen, in *Arragonien* und in *Neu Kastilien*, mehrere Kohlen-Gebilde vorhanden seyn, allein es fehlt an genauen Nachrichten über ihre geognostischen Verhältnisse.

Nördliches Frankreich, Niederlande und zunächst angrenzende Theile Deutschlands. Ein großer Zug von Kohlen nimmt diese Gegenden ein. Er dehnt sich, in westlicher Richtung, aus der Nähe von *Boulogne* und *Valencienues*, die *Schelde* auf- und die *Maas* abwärts, bis über *Aachen* hinaus; selbst manche Kohlen-Gebilde, weiter westwärts im nördlichen Deutschlande, dürften als Fortsetzungen jenes Zuges gelten. In O. und N. machen die große Kreide-Formazion und die über ihr ausgebreiteten Lager, besonders innerhalb der Grenzen Frankreichs, die Decke des Zuges aus; gegen S. ist derselbe begrenzt durch das Schiefer- und Grauwacken-Gebilde, welches die *Ardennen* zusammensetzt, und bis zum *Westerwalde* sich erstreckt. Die Kohlen bilden jedoch keineswegs einen nicht unterbrochenen Zug, sondern erscheinen oft in mehr vereinzelteten muldenförmigen Absätzen, umgrenzt von Kohlen-Kalkstein und älterem Sandstein. In manchen Beziehungen, und selbst was sein Physiognomisches betrifft, entspricht dieses Gebirge sehr dem, im südwestlichen England vorhandenen. — Noch weiter, längs dem nördlichen Rande jener Uebergangs-Gebirgskette, gegen welche

sämmt-

antike Kohlen-Gebilde angelagert sind, trifft man neuere — wahrscheinlich terziäre — Formationen als oberflächliche Decke. Auf dem rechten Ufer des Rheines werden nordwärts, längs der Ruhr, Kohlen gefunden; im S. beschreibt das Gebiet derselben ein Kreis-Segment, und man sieht die Ausgehenden der Kohlen-Lager und der, mit denselben wechselnden, Gesteine. Vom Uebergangs-Thonschiefer werden sie durch Grauwacke geschieden. Ihre natürliche Begrenzung machen jüngere Ablagerungen aus. Zwischen dem *Rheine* und der *Mosel*, längs der *Scar* und *Glan*, treten ebenfalls Kohlen auf; *KERESTEIN*, *MERIAN* u. A. haben genauere Schilderungen ihrer Lagerungs- und übrigen Verhältnisse geliefert. Das Gewundene ihrer Schichten, die Veränderungen derselben, verdienen besonders beachtet zu werden. Die *Porphy*- und *Sandstein*-Gebilde dieser Gegenden führen *Quecksilbererze*.

Im Westen der *Vogesen* finden sich auch Kohlen.

Alpen. In diesem Gebirgszuge kommen die Kohlen im Ganzen nur sparsam vor. Nach *DE LA BECKE* trifft man in den Sandsteinen am *Col de Bal* Abdrücke von Pflanzen, jenen ähnlich, welche die Kohlen begleitenden, Felsarten häufig zeigen sind; anstehend ist indessen jenes Gestein bis jetzt nicht gefunden worden. In *Tyrol* erscheinen die Kohlen in einigen Gegenden.

Harz. Dieses Gebirge ist von Kohlen- und *Porphy*-Formationen umgeben, welche auf das Schie-

fer-Gebiet folgen. Um *Opperode* und *Ilefeld* sind sie unmittelbar dem Schiefer aufgelagert, und bilden einen Theil des *Harz-Gebirges*; der *Petersberge* Kohlen-Bezirk liegt mehr vereinzelt im Saalkreise. Die Formationen der Kohlen zeigen den gewohnten Wechsel mit Schieferthon- und Sandstein-Lagen und einigen kalkigen Schichten frei von fossilen Meeres Thieren*.

Kohlen- und Porphyr-Formationen im Thüringer Walde, in Sachsen, Böhmen, Mähren und Schlesien.

Ungarn. Die Glieder des älteren Kohlen-Gebildes, Sandstein und Kalk, sind, namentlich durch *BEUDANT*, zu beiden Seiten des *Tatra-* und *Kralova-*Gebirges nachgewiesen worden. Jener Geognost zählt dieselben den Gliedern der Uebergangszeit bei. Auf sie folgen: Kalk mit Spuren von Kohlen, Mandelstein, Salz führender Sandstein. Ein anderes Kohlen-Gebiet ist an der Grenze von *Slavonien*.

Russland. Man findet die Kohlen-Formationen im nördlichen Theile des Reiches bei *Yarousk*, im O. der *Ural-Gebirge*, angelagert, in der Nähe der Quellen der *Chusovaga*; im mittleren Russland zu *Calouga* und *Toula*; im S. bei *Bakmout*; end-

* Wir übergangen die übrigen Angaben, da solche nur Auszüge aus *KEFERSTEIN's* geognost. Deutschlande; I, 138 ff., und folglich unsern Lesern schon bekannt sind.

d. H.

sch in der *Krymm* der *Kaukasischen* Kette angelagert. Allein es fehlt noch an genauen Untersuchungen über die geognostischen Verhältnisse dieser Kohlen.

III. Großes Salz führendes Gebilde.

Die Formazion enthält das Todt-Liegende, den Alpenkalk (*Magnesian Limestone*) und den neueren oder bunten Sandstein.

Bei Vergleichung der Gesteine, welche der großen Kohlen-Formazion — so wie sich dieselbe in England und in einigen Gegenden des Kontinents zeigt — unmittelbar folgen, dürften vielleicht eher Parallelism, als Identität der Gebilde wahrgenommen werden, was das Todt-Liegende und den Alpenkalk angeht; allein in dem bunten Sandsteine ist überall eine unzweideutige Einerleiheit ausgesprochen.

a. Todt-Liegendes. — Ein Trümmer-Gestein, Bruchstücke nachbarlicher Felsarten einschließend, bezeichnet diese Formazion. Das Bindemittel ist theils thonig, theils quarzig. Bei zunehmender Kleinheit der Bruchstücke geht die Gebirgsart häufig in gröberem und feinerem Sandstein über. Lagen von glimmerigem Schieferthon wechseln mit den Schichten des Gesteines. Hin und wieder kommen, in untergeordneten Verhältnissen, Kohlen-Lager vor, jedoch, nach FREIESLEBEN, verschieden von denen des eigentlichen Kohlen-Gebildes. Mandelsteine und Porphyre zeigen sich als nicht seltene

Begleiter, besonders mehr nach der Tiefe zu. Später erscheinen Kalk-Schichten. Die oberen Lager des Gebildes, jene, welche zunächst den Alpenkalk tragen, gehen in ein kalkiges Konglomerat (Weiss-Liegendes) über. Als mehr zufällige Erscheinungen findet man Eisen-, Kobalt- und Kupfererze. Die Versteinerungen, im Todt-Liegenden enthalten, gehören vorzugsweise, wenn nicht ausschließlich, dem Pflanzenreiche an. Alle Beziehungen deuten auf eine nahe Verbindung, aber auf keine Einerleiheit zwischen der Formazion des Todt-Liegenden und dem grossen Kohlen-Gebilde.

ö. Alpenkalk (Zechstein, *Magnesian Limestone*). Eine Formazion, welche, in den verschiedenen Gegenden ihres Vorkommens, unter sehr verändertem Charakter auftritt, so, daß dieselbe, in fern von einander gelegenen Bezirken, mehr eine parallele, als eine identische Ablagerung scheint. Vorherrschend erscheint auf dem Festlande ein grauer, dichter, meist thoniger Kalk (Zechstein). Bisweilen nimmt er ein unvollkommen körniges Gefüge an, und zeigt geringe Grade des Schimmerns durch Kalkspath-Einmengungen veranlaßt. Als untergeordnete Lager treten eisenhaltiger Kalk, zelliger und kristallinischer Kalk (Rauhwacke), Stinkkalk und Kupferschiefer auf. Kupfer, Bleiglanz, Galmei und Quecksilber finden sich in dieser Formazion, und die Verbindung mit Steinsalz und Gyps beurkunden den Zusammenhang mit dem aufliegenden Sandsteine, welcher die zuletzt genannten Erzeugnisse gleichfalls

führt. Organische Ueberbleibsel gehören im Ganzen zu den seltneren Erscheinungen in diesem Gebilde. Nach SCHLOTNIKIN gehören hierher: *Gryphites aculeatus*, *gigas* und *arcuatus*; *Pecten textorius* und *salinarius*; *Mytilus rostratus*; *Terebracula alata*, *lacunosa* und *trigonella*; *Ammonites ammonius*, *amaltheus* und *hircinus*; *Nautilus coactus*; Orthoceratiten, Pentakriniten und Trilobiten; Gebilde von Monitor und von Fischen, endlich Abdrücke der Blätter von Dikotyledonen (während in der Kohlen-Formazion nur Reste von Monokotyledonen sich finden) und einige andere pflanzliche Ueberbleibsel, jedoch nie von eigentlichen Farnkräutern.

c. **Bunter Sandstein** (*variegated or new Red Sandstone*). Eine Reihenfolge mürber Sandsteine und thoniger Mergel, in welchen rothe Farben wechseln mit grünlichgelben Flecken und Streifen. Gyps und Steinsalz finden sich darin, wie im Alpenkalke; Eisen scheint das einzige vorkommende Erz.

Die Vertheilung des Gebildes im Allgemeinen ist leicht nachzuweisen; schwieriger fällt die genauere Abmarkung seiner einzelnen Glieder.

Küsten des Baltischen Meeres. Der Gyps umschließende *Red Marl*, im mittleren *Russland* sehr verbreitet, scheint das Estländische Uebergangs-Gebiet, unfern *Riga*, zu begrenzen. Seine Fortsetzung dürfte zwischen den Uebergangs- und

den neueren Fels-Gebilden *Skandinaviens* aufzusuchen seyn.

Brittische Inseln. Die Sandsteine der *Orkney-Eilande* scheinen ganz, oder theilweise diese Formazion anzugehören. Dasselbe möchte der Fall seyn, hinsichtlich der Küste von *Sutherland*, im NO von *Schottland*. In den *Hebriden* gehört der, den Gryphitenkalke genau verbundene, Sandstein wahrscheinlich hierher. Die Sandsteine der Niederungen werden theilweise dem älteren Sandsteine beigezählt, so namentlich jene die *Grampian-Kette* begrenzend, theils rechnet man sie zum Kohlen-Sandsteine. Im Süden der Schottischen Uebergangskette finden sich die Sandsteine dieses Gebildes ohne Zweifel im Thale des *Tweed*, und an den Ufern des *Firth of Solway*; in *Dumfrieshire*, treten sie mit der Masse derselben Formazion zusammen, welche sich in dem Norden von *Cumberland* erstreckt. In *Irland* unterliegt der Salz führende Sandstein dem Basalte des *Ulster-Distriktes*; allein er ist beschränkt auf eine enge, jenes Gebiet umgrenzende, Zone. In *England* nimmt jenes Fels-Gebilde die mittlere Grafschaft ein, und sendet in nordwestlicher Richtung einen Zweig, der zwischen dem *Lias* und der Kohlen- und Uebergangs-Formazion, durch *Warwickshire*, *Worcestershire* und *Gloucestershire* sich erstreckt. In Süd-*Glouoester*, *Sommersett* und im Süden von *Monmouth* und *Glanmorgan* ist der äußere Umriss der hierher gehörigen Formazion sehr ungerogelt, indem sie Ausfüllungen zwischen den

ihren Felsmassen und der Kohlenreihe machen. Auch in *Devonshire* ruhen dieselben an der Uebergangskette.

Ueberall scheinen die tiefsten Glieder am reichsten an Trümmer - Gesteinen zu seyn. Die von *Devonshire*, welche mit Mandelsteinen vergesellschaftet vorkommen, tragen alle Kennzeichen des Deutschen Todt-Liegenden; allein der Alpenkalk fehlt hier, und der bunte Sandstein ist jenen Konglomeraten unmittelbar aufgelagert. — Vielleicht läßt der *Pouéfract rock* * ähnliche Uebereinstimmungen wahrnehmen. — Durch BUCKLAND wurden, in *Yorkshire*, Lagen entdeckt, welche der Rauhwaacke sehr ähnlich sind, und die mit Alpenkalk vorkommen.

In den Grafschaften des Südens werden diese Formationen durch ein kalkiges, talkhaltiges Konglomerat vertreten, sehr analog dem weissen Todt-Liegenden.

Steinsalz oder Salzquellen finden sich in *Cheshire*, *Staffordshire* und *Worcestershire*; in *Gloucester* und *Somersetshire* kommen hin und wieder Gyps und schwefelsaurer Stroncian vor.

Westliches Frankreich. Der neuere Sandstein, den Kanal von *Devonshire* durchsezend, zeigt sich, obschon nicht in großer Ausdehnung, als begrenzendes des Uebergangs-Gebietes der *Bretagne*; allein der *Lias* und der Rogenstein treten so weit vor, daß sie ihn beinahe dem Auge ent-

* SMITH, *geological map of Yorkshire*.

ziehen. Dasselbe scheint, in der Mitte jenes Landes, der Fall gegen das nördliche Ende der großen Urgebirgs-Gruppen, die als Zweige sich von den Pyrenäen scheiden. — Nach Boué findet man den besten Sandstein hin und wieder im SW. von Frankreich. Er zeigt sich meist als Mergel mit feinkörnigem und mit Fasergyps (Gegend um *Rochefort*) zuweilen liegen Jurakalk u. s. w. unmittelbar darauf. Am Fusse der Pyrenäen, zwischen *St. Gaudens* und *Rimont* ist derselbe deutlicher entwickelt.

Spanien. Der Kalkstein des *Montperdu* gehört dieser Formazion angehören; allein die organischen Ueberbleibsel, welche, als in demselben vorkommend, angeführt werden, scheinen ihm seine Stellung in einer späteren Zeitfrist anzuweisen, namentlich in einer, dem *Greensande* entsprechenden, Periode. Das Steinsalz dieses Gebildes kommt in den Pyrenäen, wie gewöhnlich mit Gyps vor (*Cardener*). Das denkwürdige Trümmer-Gestein von *Montserat* gehört vielleicht dem nämlichen Gebiete an. Gyps und Steinsalz trifft man häufig längs den Küsten von *Ebro* von *Saragossa* bis *Tudela*. Die mittleren und westlichen Distrikte des Landes bestehen vorzugsweise aus Urgebirgen; nach O. und SO. aber — mit Ausnahme der Uebergangskette der *Sierra Nevada* — herrschen zumal kalkige Gebilde, denen oft Gyps eingelagert ist.

Alpen. Auf beiden Seiten der Alpen tritt die *Trias* Formazion auf; im N. zwischen den älteren *Ferrugineen* Massen und den großen *Nagelfluh*-Gebilden. D

rothe Sandstein schließt sich hier dem Alpenkalk an, und Gyps und Steinsalz dürften in der ganzen Reihe verbreitet seyn. Ein ähnlicher Charakter bezeichnet die Südseite der Alpen; der rothe Sandstein erscheint hier in den Thälern der *Enck* und des *Avisio*. In der Nähe dieser Formation findet sich auch ein Porphyr-Gebilde, jedoch nur im S. der Alpen. — Jener Kalkstein der südlichen Alpen-Zone ist es, wahrscheinlich, welcher sich nach *Kärnthen, Istrien, Dalmazien*, u. s. w. ausbreitet; der Kalk der *Apenninen* und ein großer Theil der gleichnamigen Felsart *Griechenlands* mag ebenfalls dieser Zeitfrist zugehören.

Aber nicht alle Kalksteine, die Alpen begrenzen, sind hierher zu zählen. Manche Theile der südlichen Zone müssen ohne Zweifel als Glieder der südlichen Reihe betrachtet werden, andere scheinen Parallel-Formationen der dem *Greensande* verwandten Kalke. Die gewaltigen Umwälzungen, welche die mächtigen Gebirgsketten erfahren, und die Unzugängliche so vieler ihrer Thäler, werden auch für lange Zeit genauere Kenntniss gegenseitiger Begrenzungen der sie zusammensetzenden Fels-Gebilde vermissen lassen.

Gegenden im Norden des Jura und Ufer des Rheines. Die, gegen N. streichenden, Jura-Schichten zeigen, unterhalb des *Lias*, längs der nordwestlichen Abdachung, Salz führende Sandsteine. Durch *Bouvé* sind, auf der linken Seite des

Rheines, bunter Sandstein, Alpenkalk und rothe Liegendes, die *Vogesen* begrenzend, nachgewiesen worden; die Fortsetzung dieses Zuges nähert sich dem Schiefer - Gebilde der *Ardennen*. OMALIU D'HALLOY betrachtet jene Reihe als entsprechend in ihren Lagerungs-Beziehungen der ältesten, von ihm sogenannten, wagerechten Gesteine, im Gegensatz des Geneigtseyns der Kohlen und älteren Formationen. Nach KEFERSTEIN folgen, auf dem rechten Ufer des Rheines gegen O., dem Ur-Gebilde des *Schwarzwaldes*, zuerst rothes Todtes, dann Alpenkalk und endlich bunter Sandstein; das *Würzburger Plateau* soll diesem Striche des Alpenkaltes zugehören. Andere Gebirgsforscher betrachten jenen Zug als aus Muschelkalk bestehend.

Zwischen diesen Kalk und den Höhlen - (Jura-) Kalk von *Bamberg* treten Konglomerate und Sandsteine. KEFERSTEIN zählt dieselben dem bunten Sandsteine bei. Jenseit der Plattform von Jurakalk, zwischen *Bamberg* und *Baireuth*, sieht man ganz unzweideutig den Mergel des bunten Sandsteines gegen die Gebirgsketten von *Böhmen*, gegen das *Fichtelgebirge* und den *Thüringer - Wald* sich anlagern.

Nord-Deutschland. Der *Thüringer-Wald* hat alle Formationen, von welchen die Rede, aufzuweisen; *Red Marl* und Gyps, Kalk - Schichten, verbunden mit dem Kupferschiefer und, als Liegendes, das rothe Todte, ferner einen, dem *Lias*

streichenden, Muschelkalk jenen Fels-Gebilden aufgelagert. Hier, so wie in der weiteren Ausdehnung dieses Gebietes nach *Halle* zu, erscheint das rothe Thon an manchen Stellen in Berührung mit der Kohlen-Formazion, und stets über derselben. Steinsalz kommt häufig vor. — Dieser Felsengurt, den *Thüringer-Wald* einschliessend, setzt durch Sachsen und Schlesien fort, und findet sich zu beiden Seiten des Erz- und des Riesengebirges; gegen S. dehnt sich das Gebilde in dem grossen Becken von *Böhmen* aus, und überdeckt die Kohlen-Formazionen dieses Landes und der zunächst liegenden Thäler von Schlesien.

Ungarn. Auf gleiche Weise scheinen die besagten Gebilde beide Seiten der Karpathischen Bergkette zu begrenzen. Die ausgedehntesten Salz-Lagerstätten werden in der nördlichen Sandstein-Zone zu *Wieliczka* und im Süden von *Krakau* gefunden; auch kommt jenes Mineral in mehreren Thälern vor, welche westwärts von der Kette sich ziehen. Das Gebirgs-Joch der *Karpathen*, gegen O., der *Donau-Mündung* zu sich wendend, nimmt den Namen des *Balkan-Gebirges* an, und zieht sich bis zur Mündung des Schwarzen Meeres hin, woselbst es plötzlich endigt; aber die Uebergangs-Gebilde im Süden scheinen einen Theil der äusseren, nördlichen Kette auszumachen, und der *Kaukasus* eine Verlängerung derselben zu seyn. Beide Züge begleitet ein Trümmer-Gestein, welches unserer Formazion angehören dürfte.

Rufsland. Der, Gyps umschließende, Sa-
stein dieses Gebildes scheint sehr verbreitet im
und O. des Europäischen Rufslands. Eine Lin-
in nördlicher Richtung von *Riga* gegen *Moskau*
zogen, würde die Formazion auf ihrer nördlic-
und östlichen Seite, zumal längs der *Wolga*,
grofser Häufigkeit aufzuweisen haben *. Die F-
mazion scheint sich auszudehnen bis zu den U-
lischen Gebirgen, und dieselben stellenweise zu üb-
lagern. Im Süden dieser Kette dürfte dieselbe
zum Kaspischen Meere sich erstrecken, und n-
viele Räume in dem nachbarlichen Asiatischen C-
biete füllen.

* Hierher zumal die Beobachtungen von STRANOWA
— Einen Auszug seines geognostischen Gemäldes l-
fert eines der nächsten Hefte.

d. H.

(Fortsezzung folgt.)

Auszüge aus Briefen.

Salzungen, 10. Sept. 1824.

In den lezterhaltenen Heften Ihrer Zeitschrift habe ich eine Abhandlung vom Hrn Rath Dr. MENCKE in *Pyrmont* gelesen, welche eine geognostische u. s. w. Beschreibung dieses berühmten Badeortes enthält. Dasselbe veranlaßt mich, Sie auf eine sehr umfassende Arbeit über *Pyrmont* aufmerksam zu machen, welche Hr. Medizinalrath KRÜGER in *Pyrmont* und ich gemeinschaftlich heraus geben, und welche diesen Winter, in Auftrag Sr. Durchlaucht des regierenden Fürsten von WALDECK, gedruckt werden wird. Dieselbe wird die vollständigen Analysen aller wichtigen Quellen *Pyrmonts* und eine naturhistorische Beschreibung ihrer Umgebungen enthalten. Sie werden in diesem Werke nun auch eine sehr ausführliche geognostische Beschreibung *Pyrmonts*, von Hrn. Medizinalrath KRÜGER bearbeitet, finden, mit einer Umsicht und Präzision, wie sie diesem ausgezeichneten Gebirgs-Kenner durch seine vieljährigen, diesem Gebirgsstande gewidmeten, Beschäftigungen nur möglich waren. KRÜGER's Arbeit ist schon seit einem Jahre und noch länger im Manuskripte ganz vollendet. Die

Arbeit des Hrn. Dr. MENCKE war ihm ganz unbekannt. Ich habe es daher für meine Pflicht gehalten Ihnen dieses anzuzeigen, da, obwohl beide Männer ihre Arbeiten gegenseitig nicht benutzt haben dennoch die Natur der Sache mit sich bringen würde, daß wahrscheinlich eine mehrfache Uebereinstimmung in beiden Arbeiten sich finden wird, und ich mein Freund, den Hrn. Medizinalrath KRÜGER gern gegen Vorwurf des Nachschreibens in einem solchen Falle verwahren möchte, da seine Arbeit die frühere und die auf vieljährige Beobachtung gegestützt ist. — In dem vulkanischen Salmiak der Insel *Lacerte* habe ich ebenfalls Selenschwefel und selensaures Ammoniak gefunden.

Dr. R. BRANDES.

Gotha, 15. Sept. 1825

Sie haben doch, verehrtester Freund, meine Schriftchen * über *Karlsbad* erhalten, welches ich Ihnen im verflossenen Frühjahre zugeschickt habe?

Ein wiederholter Aufenthalt daselbst, von welchem ich so eben erst zurück gekehrt bin, hat mich Gelegenheit zu einigen Wahrnehmungen gegeben für die ich Sie um Aufnahme in Ihre geschätzte Zeitschrift bitte, da sie zur Berichtigung einiger, in meinem Schriftchen dargelegten, dienen.

* Geognostische Bemerkungen über *Karlsbad*. Göttingen 1825.

Dort habe ich S. 2 gesagt, daß an dem Granite der Gegend von *Karlsbad* Schichtung nicht deutlich wahrzunehmen sey; und dabei angeführt, daß zwar an den Felsen bei der *Karlsbrücke* sich etwas der Schichtung Aehnliches zeige, das aber an dem übrigen Theile der Felsenwand nicht regelmäßig fortsetze.

Hätte ich früher gesehen, was mir im letzten Sommer der Zufall zeigte, so würde ich jene Meinung nicht so unbedingt ausgesprochen haben.

Ich fand nämlich einen unterrichtenden Durchschnitt des Granites durch einen Bau entblößt. Da die Häuser in *Karlsbad* zum Theil dicht an den felsigen, senkrecht abgeschnittenen Wänden des Thales stehen; so bietet die Natur ihren Besizzern eine völlig fertige Rückwand zu den Häusern dar. Statt eine Mauer aufzuführen, wird der Granitfels weggebrochen und glatt abgearbeitet, und die Seitenwände werden an die dadurch erhaltene senkrechte Fläche im rechten Winkel angesetzt. Zuweilen wird auch der Granit so tief weggebrochen, daß selbst ein Theil der Seitenwände ihm abgewonnen wird.

Ein solches tiefes Aushauen des festesten Granites fand ich in diesem Jahre an der östlichen Wand des Thales, wo man zum Bau zweier neuen, an einander stoßenden Häuser in der *Andreasgasse*, eine rechtwinkelige Vertiefung in den Felsen so tief hinein gearbeitet hatte, daß ein Drittel der ganzen Tiefe der Häuser im Felsen stand.

Ich habe in dem innern Raume des einen dieser Häuser, von welchem die beiden Seitenwände und die Vorderwand fast ganz aufgeführt waren und wo noch kein Bau von Zwischenwänden die freie Ansicht hinderte, das entblößte Profil der Rückwand und der halben Seitenwand auf Tafel II. abgebildet.

Die Rückwand streicht von N. nach S., oder genauer genommen, von N. gegen W. nach S. gegen O. Dieses Streichen ist auch das Streichen von Klüften, die den Granit fast ganz senkrecht, oder vielleicht mit einem Fallen von 85 bis 88 Grad gegen O. (nach dem Thale zu überhängend) durchsetzen. Diese Klüfte — deren eine die glatte Ablösung der Wand erleichtert hat — *aa* auf der Zeichnung, sind ungefähr 2 bis 3 Fufs von einander entfernt, und zeigen grofse Regelmäßigkeit. Die Abbildung zeigt deren drei an der westlichen Seitenwand. Sie sind sehr enge, und man wird wenige Stellen finden, an denen die Oeffnung derselben einen Zoll beträgt.

Eine zweite Art, beinahe senkrecht stehender Klüfte, durchschneidet die der ersten Art ungefähr im rechten Winkel, *bb* auf der Abbildung. Diese zeigen weniger Regelmäßigkeit als die der ersten Art. Sie kommen in sehr ungleichen Entfernungen von einander vor; zuweilen stehen sie nur 2 bis 3 Fufs, zuweilen 8 bis 10 aus einander. Auch ihr Fallen ist nicht sehr regelmäfsig, doch ist

es, wenn es von der senkrechten Richtung abweicht, meist nördlich.

Außer diesen beiden Arten, fast vertikal fallender Klüfte, wird der Granit noch von Klüften durchschnitten, welche eine konstante Neigung gegen S. oder S. gegen O. haben, deren Fallen daher mit dem Streichen der Klüfte der ersten Art übereinkommt. Nur der Grad ihres Fallens — obgleich er nicht leicht mehr, als höchstens 15 Grad beträgt — bleibt sich nicht gleich. Daher bilden sie Bogen und unregelmäßige Linien, berühren sich zuweilen, oder schneiden sich in spitzigen Winkeln, α auf der Abbildung. Ihre Entfernungen von einander sind ungleich von einem halben Fufs bis zu vier und sechs Fufs. Sie theilen also den Granit in Bänke von dieser Stärke, und diese Klüfte sind es, welche man für Schichtungs-Klüfte nehmen kann.

Diese dreierlei Arten von Klüften sondern den Granit in grofse parallelepipedische, oder vielmehr rhomboidale Stücke ab, welche überall deutlich hervortreten, wo sich die verschiedenen Klüfte durchschneiden, und wo an der Oberfläche die Verwitterung zur Erweiterung derselben gewirkt hat. Auf meiner Abbildung sieht man einige solcher Blöcke, die ich noch am Boden liegend fand, und die von den Maurern mühsam mit grofsen Hämmern zerschlagen wurden.

Das deutliche Profil gab mir genügende Anleitung, den Bau der ganzen östlichen Thalwand Karlsbads, von der *Andreas-Kapelle* an bis zur

Hauptkirche; zu erkennen und zu begreifen. Die auf dieser ganzen Strecke, in einer Länge von ungefähr 300 Wiener Klaftern, aus dichtem Gebüsch oft nur undeutlich hervortretenden, und zum Theil ziemlich kleinen Felsenzacken an derselben Wand, zeigen durchgehends dieselbe Zerklüftung, wie der abgebildete Durchschnitt. An einigen etwas größeren und mehr vorragenden dieser Felsen, z. B. dem *Mühlbade* gegenüber, ist der Parallelismus selbst, der horizontalen nicht immer regelmäßigen Klüfte, schon von ferne recht deutlich wahrzunehmen.

Am nördlichen Fusse des *Laurenz-Berges*, der zwar die Fortsezzung dieser Thalwand bildet, aber von O. nach W. streicht, von der Hauptkirche an, bis an das südwestliche Ende der Stadt, gibt es keine hervorragenden Felsen, daher ist dort Nichts zu beobachten. Aber etwas weiter gegen S., am Wege nach dem *Posthofe* zu, wo nach einer scharfen Biegung die Thalwand dem ersten, oben angegebenen Streichen folgt, zeigt sich die Erscheinung aufs Neue. Es ist wahr, daß an der größten unter den dort vortretenden Felsenwänden, an dem sogenannten *Böhmischen Siz*, die Zerklüftung ein ziemlich unregelmäßiges Ansehen hat. Aber dies gilt doch eigentlich nur von dem einen Theile der Felsenwand, die der Beschauer zur Linken sieht; an dem andern rechts liegenden Theile aber erkennt man die fast horizontalen, nur wenig gegen S. geneigten Klüfte (*c*), und die Klüfte der zweiten Art (*b*) deutlich. Dieser Punkt ist in gerader Linie 275 Klafter von

den Punkte entfernt, wo an der zuerst erwähnten Wand die bemerkte Konfiguration in W. zum letzten Male hervortritt.

Ungefähr noch 70 Klafter weiter südlich, da, wo bei der *Karlsbrücke* dieselbe, bis dahin immer von N. nach S. streichende, Felsenwand in der Richtung von W. nach O. plötzlich abgeschnitten ist, steht eine kleine, aber ganz malerische Felsen-Gruppe, welche die Klüfte der dritten Art (*c*) in völlig horizontaler Richtung, und die der ersten Art (*a*) ebenfalls deutlich zeigt. Diese ist die Gruppe, von welcher ich S. 2 meiner Schrift gesagt habe, daß man hier den Granit für geschichtet halten könne.

Jetzt kann ich auch in der That nicht anders, als die Klüfte der dritten Art (*c*) für eigentliche Schichtungs-Klüfte ansehen. So regelmässig ist zwar ihr Fallen nicht, wie gewöhnlich bei den Schichtungs-Klüften der Schiefer- u. s. w. Gebirge; aber auch in diesen letzteren Gebirgen erleidet die Schichtung doch oft Abweichungen von der völligen Regelmässigkeit, und übertrifft darin nur wenig das, was sich bei *Karlsbad* am Granite zeigt. Man darf auch wohl annehmen, daß die von mir beschriebene Struktur desselben nicht eine, so zu sagen zufällige, und auf einen kleinen Raum beschränkte, blos lokale Erscheinung ist, da sie sich so konstant zeigt, auf eine Erstreckung von 600 Klaftern längs der ganzen östlichen Thalwand von *Karlsbad*. An anderen Punkten des dortigen Gebirges, habe ich sie übrigens nicht deutlich auffinden können: weder an

den Felsen des *Hirschensprunges*, an denen die senkrechten Klüfte am deutlichsten vortreten, noch an den höheren Theilen der Berge, noch im *Eger-Thale*

Höchst merkwürdig aber scheint mir das zu seyn, daß das Streichen der Klüfte der ersten Art (*a*), und das Fallen der der dritten Art (*c*) gerade die Richtung der Linie ist, in welcher die heißen Quellen liegen, und in welcher mit ihnen der Säuerling quillt. Dieser Umstand veranlaßt zu glauben, daß die Hauptklüft des *Karlsbader* Thales, aus welcher die Gas-Emanazion und die Bildung der mineralischen Quellen hervorgeht, und jene Klüfte des Granites in einer genauen Beziehung auf einander stehen. Dieser Richtung folgt auch die ganze große Felsenwand unter der *Prager* Landstraße, welche die Stadt *Karlsbad* in O. begrenzt, ihr folgt die *Andreas-* und *Sprudel-Gasse*, die Hauptspalte, in welcher der Raum für den mittleren Theil der Stadt gewonnen worden ist, und endlich der westliche, aus steilen Felswänden bestehende, Abhang des *Laurenz-Berges*.

Der Granit, an dem diese Struktur sich zeigt, ist übrigens der bekannte porphyrartig gemengte, in welchem große Feldspath-Krystalle in einer feinkörnig, aus den gewöhnlichen Bestandtheilen, Feldspath, Quarz und Glimmer, zusammengesetzten Masse liegen.

Die darin vorkommenden Gänge, von einer ausgezeichnet Feldspath-reichen, nur wenige kleine Glimmer-Blättchen enthaltenden, granitischen Masse, deren man drei einander schneidende, an der Fels-

und unter dem *Böhmischen Siz* bemerkt, streichen — wenigstens an diesem Punkte — ziemlich von O. nach W., also ungefähr wie die Klüfte der zweiten Art (*b*). Aber ihr Fallen ist sehr ungleich. Der eine derselben, der unterste, liegt ganz in einer der Klüfte der dritten Art (*c*). Die beiden anderen, die an ihren unteren Enden von jenem abgeschnitten zu seyn scheinen, fallen, der Eine mit ungefähr 45 Grad, der Andere mit 70 bis 80 Grad, gegen N. in etwas unterwärts gekrümmter Richtung. Beide werden von allen, zu beiden Seiten streichenden, Schichtungs-Klüften (*c*) durchsetzt, und an ihren oberen, einander sehr genäherten, Enden von einer dieser Klüfte abgeschnitten. Ihre Mächtigkeit variiert von einem halben bis zu einem ganzen Fuß.

Granaten, die ich S. 6 meiner Schrift, als eines der selteneren Bestandtheile des *Karlsbader Granites* angeführt habe, scheinen doch demselben ganz fremd zu seyn. Ich selbst habe, aufser einem einzigen Stücke Granit, welches Granaten enthält, nie dergleichen wieder in der Gegend von *Karlsbad* gefunden, und auch keinem der anderen Beobachter und Sammler, die ich darüber befragt habe, war jemals dieser Bestandtheil dort vorgekommen. Da ich aber das einzige, mir davon zu Händen gekommene, Stück unter den Bruchstücken gefunden habe, die um den, zu Lord FINDLATER's Andenken gesetzten, Obelisk her zerstreut lagen, als dieses Denkmal eben errichtet wurde (1804); und da der Granit, aus welchem dasselbe gehauen ist, zu *NeiJeck*, drei

Stunden nördlich von *Karlsbad* gebrochen wird; so muß ich vermuthen, daß mein Musterstück der Gegend von *Neideck* angehört.

Außer diesen, den Granit betreffenden, Wahrnehmungen, haben sich mir noch einige andere, die Verhältnisse der *Sprudeldecke* betreffende, dargeboten, die mir nicht unwichtig zu seyn scheinen. Ich erwähne davon vorläufig nur eine. Bei einer Unterhaltung mit Hrn. Dr. PÖSCHMANN * darüber, erfuhr ich, daß ein Einwohner *Karlsbads* beim Ausgraben eines Kellers die Sprudelschaale gefunden habe, in einer Gegend, wo sie bisher noch nicht wahrgenommen worden sey. Da die Lage des Hauses, welches diesen Keller enthält, beinahe der Hauptkirche gleich, also weit höher ist, als die übrigen Punkte, an denen man die Sprudeldecke kennt, so versäumte ich nicht, dort Alles zu besehen, was noch zu sehen war. Was ich aber gesehen habe, scheint mir BE-

* Hr. Dr. PÖSCHMANN hat neuerlich durch eine vom Schloßbrunnen gelieferte sehr umständliche Monographie sich als einen höchst genauen Beobachter der Naturphänomene des *Karlsbades* gezeigt. Das Buch hat folgenden Titel: der Schloßbrunnen zu *Karlsbad*, literarisch, geschichtlich physikalisch, chemisch und medizinisch dargestellt, nebst vielen, auch andere wichtige Gegenstände dieses Heilortes betreffenden, Bemerkungen von Dr. JOH. PÖSCHMANN u. s. w. 1r Theil, m. K. Prag bei Enders 1825. 8. XII, u. 163 S. ohne mehrere Tabellen.

anz's (S. 25 meiner Schrift angeführte) Meinung, daß die, in der Kirchen - Terrasse gefundenen, Stücke der Sprudeldecke dort durch Menschenhände zusammengetragen seyn möchten, sehr zweifelhaft zu machen, und vielmehr auf das Daseyn dieser Decke, in ihrer natürlichen Lage an diesem, über den jezigen Quellen - Mündungen etliche Klafter erhöht liegenden Orte, zu deuten. Das Verhältniß läßt sich nur durch eine Zeichnung vollkommen deutlich machen. Ich habe auch eine solche entworfen, und behalte mir auf ein andermal vor, davon, so wie von einigen andern Wahrnehmungen, nähere Rechenschaft zu geben.

v. Hoff.

M i s z e l l e n

Der Feuerberg auf Barren-Islands ist stets überdeckt mit einer Wolke weißlichen Rauch. Hitze, welche ihm entströmt, ist so gewaltig, daß die Atmosphäre dadurch zum Ersticken warm wird, daß selbst das Meer in sehr großer Entfernung von ste Aufwallungen zeigt. Bis zum Krater konnte WENSTEN, der den Vulkan im März 1823 bestieg vordringen; die Haufwerke von Asche, den Berg gernd, machten das Weitergehen unmöglich. (*Phil.* 1823, Juli, p. 205.)

Aus NAUMANN'S Wanderung durch Nummen (Beitr. zur Kenntn. Norwegens; I, 44 ff.), ein wir Nachstehendes. Von *Kongsberg* über *Svenne* hin Gneiß ohne Unterbrechung fort, anfangs noch häufig hornblendeschieferartigen Einmengungen, weiter wech oft mit quarzigen Schichten und führt außerdem viele und lagerähnliche Aussonderungen von weißem, großem Granit. Oberhalb *Rollong* wird reiner Quarz v schend. Er enthält mitunter Molybdän, Kupferkies, M eisen, rothen Granat, seltener Disthen eingewachsen. Struktur-Ebene ist parallel der des unterliegenden G Von *Rollong* nach *Vägli*, Quarz wechselnd mit Quarz

steter Lager von körnig-faserigem Diorit. *Etsfjeld's* geotectische Konstitution ist sehr einfach; Quarz an den obersten Kuppen von einigen Diorit-Lagern durchzogen. Bei *Frans* Glimmerschiefer, auf welchen sich bald Dioritschiefer legt, dem Quarz folgt. In letzterem sind, am Anfange *des Fransbofjord* mächtige Diorit-Lager. Hinter *Högsländ* kehrt die Quarz- und Glimmerschiefer-Formation bald zurück; von *Bræsterud* über *Daglie* bis *Hallingdalen* ein bald körniges, bald faseriges Gemenge aus Feldspath und Quarz mit sehr eingemengten Glimmer- und Hornblendetheilen.

Am Vesuv findet sich, in Begleitung von Granat, ein Mineral, welches nachfolgende Merkmale trägt: weiß; wenig durchsichtig; körnig; spröde; blüht vor dem Löthrohr, ehe es schmilzt, nichts von seiner Durchsichtigkeit ein; ändert sich nicht im Kolben und liefert kein Wasser; schmilzt in dünnen Splintern an den Kanten, unter einigem Blasewerfen, viel schwerer, als Mesotyp und Mejonit, aber weit leichter, als Albit; von Borax wird dasselbe sehr langsam, ohne Brausen, zu farblosem Glase aufgelöst; die Farbe zergeht im Flusse und das Ungelöste gleicht einem Kiesel-Skelet in Phosphorsalz; ein kleines Bruchstück wird nicht in Phosphorsalz aufgelöst, schwillt aber nicht auf und wird folglich nicht zersetzt; mit Natron schmilzt es auf der Kohle, langsam und unter beständigem Kochen, zu einer, durch Blasen unklar gewordenen, farblosen Kugel, die, bei anhaltendem Feuer, weniger blasig wird; mit Kalk-Solution gibt es schwache blaue Farben an den Kanten; reagirt mit Kupferoxyd nicht auf Salzsäure, die jedoch auf diesem Wege darin entdeckt wird; durch Kochen

mit Salz- und Salpetersäure wird es ziemlich leicht zersetzt unter Zurücklassung von Kieselerde in galatinösen Klumpen. Die Analyse gab: Kiesel 50,98, Thon 27,64, Natron 20,1, Salzsäure 1,29 (Ueberschuss 0,87) *. (Graf TROLL WACHTMEISTER, POGGENDORF's Ann. d. Phys.; II, 14.)

Das Wasser des *Rio-Vinagre* in den *Anden* von *Ipayan* enthält, nach MARIANO DE RIVERA, Schwefelsäure, Salzsäure, Thon, Kalk und einige Spuren von Eisen. Dieser Fluss entspringt in 1,700 Toisen Höhe, an einem unersteiglichen Orte des Feuerberges *Puracé*; seine Quellen sind sehr heiss. Er stürzt sich in Fällen, welche mitunter eine Höhe von mehr als 60 Toisen messen, in den *Rio Cauca*. Der letztere Strom hat, da, wo die Wasser des *Rio Vinagre* in ihn sich ergiessen, auf vier Stunden wohl durchaus keine Fische. Der *Puracé* ist ein trachytisch-domförmiger Berg, ohne grossen Krater im Gipfel, aber wohl mit mehreren kleinen Feuerschlünden, von sehr geringem Durchmesser, welche von einer, 18'' starken, Lage sehr reinen Schwefels gewölbartig bedeckt sind. Er zeigt sich sel-

* Nimmt man an, dass das salzsaure Salz, welches wohl nicht zur wesentlichen Zusammensetzung des Minerals gehört, bei Thonerde, oder, was wahrscheinlicher, Thonerde und Natron im Verhältnisse, dass sie der Salzsäure entsprechen, enthalten nicht aber bloss Natron, so scheint die Formel zu seyn: $NS^2 + 2 AS$, wobei jedoch ein geringer Ueberschuss an Kieselerde Statt hat. Obwohl diese Formel die einzige ist, welche aus der des Grafen BONKOWSKY's Zerlegung des Vesuvischen Sodaliths hergeleitet werden könnte, so passt doch seine Analyse durchaus nicht zu dem hier beschriebenen Mineral. Ein noch grosserer Unterschied zeigt sich zwischen der oben erwähnten Zerlegung und der ARFVEDSON'schen von einem Sodalith.

verschieden von dem *Sotara*, einem nachbarlichen Vul-
 cane, dadurch, daß dieser eine unermessliche Menge Obel-
 iose geliefert. Das System basaltischer Gesteine bleibt von
 den Trachyten fern, und findet sich nur auf dem linken
 Ufer des *Cauca*. Der ewige Schnee, über dessen Höhe die
 Vulkane der *Andes* emporsteigen, ist die Ursache der gro-
 ßen Ueberschwemmungen, welche diese Feuerberge von
 Zeit zu Zeit veranlassen. Am *Vesuv* sind die schlammigen
 Ausbrüche nur Täuschung, sie kommen weder aus dem In-
 nern des Kraters, noch aus Seitenspalten. Eine gewaltige
 elastische Spannung thut sich in der Atmosphäre dar;
 Blitze durchzucken die Luft, die, aus dem Krater aufstei-
 genden, wässerigen Dünste kühlen sich ab, dichte Wolken
 bedecken den Gipfel, und während der Dauer dieses, auf
 einem kleinen Raum beschränkten, Unwetters fällt das Was-
 ser in Strömen nieder und mengt sich der tuffartigen Ma-
 terie bei, welche es mit sich hinwegführt. Die Trachyte
 des *Parasc* schliessen Schwefel ein, wie jene des *Montdor*,
 des *Siebenbürgen*, vom Eilande *Montferrat* und vom *An-*
tizana, auch dauert die Bildung des Schwefels in den Spal-
 ten noch täglich fort. — In den *Andes* findet sich auch
 eine sehr große Menge Schwefel im Urgebiete.
 Diese Thatsache ist von höchster Wichtigkeit in Beziehung
 auf das Stadium der Vulkane und auf die Gesteine, durch
 welche hindurch das Feuer der Tiefe sich seine Bahn ge-
 brochen hat. Zwischen den Becken des *Cauca* und des
Magdalena trifft man eine, auf altem Granite ruhende,
 Gneis- und Glimmerschiefer-Formazion; die Glimmerschiefer
 sind mit Schwefel erfüllt, und es entsteigen denselben schwe-
 felige Dämpfe von 47° 8 cent. Temperatur. Der *Ticfars*-Berg-

zwischen *Quito* und *Cuenca*, besteht ganz aus Ur-Glimmerschiefer, der auf Gneifs gelagert ist. Der Glimmerschiefer umschließt ein Quarzlager von 1200 F. Mächtigkeit, das ungemischt schwefelhaltig ist; der Schwefel kommt in rundlichen Massen darin vor, welche bis zu zwei und drei Fuß lang sind. Nach der Tiefe soll die Menge des Schwefels zunehmen (*Ann. de Chim.*; XXVII, 113.)

W. MEADE (*Americ. Journ. of Sc.*; VII, 49.) gibt Nachricht über die Fundorte verschiedener Amerikanischer Mineralien: Idokras mit Granat und Augit, bei *Forcester*; Epidot, bei *Franklin*, unfer *Sparta*; Chiasolith in Thonschiefer, bei *Stirling*; Augit, in zierlichen Krystallen in weißem, körnigem Kalk, das als Lager im Gneifse vorkommt, bei *Bolton*; Werner in Quarz, bei *Kingsbridge*.

G. MELOGRANI hat eine geognostische Schilderung von *Aspromonte* und der umliegende Gegend geliefert *. Von *St. Giovanni* bis *Piale* nach Granit und Gneifs, hin und wieder mit glimmerigem Mergel und mit Muscheln führendem Thon bedeckt. Gegen *Scilla* ein, den Granit überlagerndes und Granit-Geschicht einschließendes, kalkiges Trümmer-Gestein, das u. a. den *Basi-Berg* bildet, an welchem 1783 ein Felsensturz Stat hatte. Das Vorgebirge *Scilla* selbst und die Gegend zw

* *Description géologique de l'Aspromonte ect.*; Naples 1825.

den *Scilla* und der Ebene von *Malta-Tavossina*, sind granitisch. Auch im *Zagarella*-Thale herrscht Granit, in mehr und weniger zersetzten Zustände. Von der Ebene von *Mejo* bis zur *Madonna dei Polsi* gesellt sich Gneifs zum Granit. Bei der *Madonna dei Polsi* körniger Kalk. Am Fusse des *Aspromonte* findet man Gneifs, gegen den Gipfel Syenit. Die Höhe dieses Berges beträgt 5600 [Palmen. Zwischen *St. Giovanni*, *Campo* und *Fiunara di Muro*, so wie zwischen *Salice*, *Catona* und *Gallico* angeschwemmtes Land meist granitischer Abstammung. Von *Rosali* bis *Calonna* Mergel über dem Granit, der sich bis *Mezza* und *St. Teodoro* erstreckt. Vor *Calonna* ist derselbe von einer Brekzie überlagert, die aus Rollstücken von Quarz und Granit besteht und Pektaiten und Nammuliten einschließt. Diese Hügel entsprechen in ihren Höhen jenen der gegenüberliegenden Küsten Siziliens. Der *Petillo*-Berg enthält dem Gneifs untergeordneten Granit, welcher sich durch größeres Korn und talkigen Glimmer auszeichnet. Diese Formation setzt alle Berge zwischen *St. Stefano* und *Galliano* zusammen; so wie jene von *Podargoni*, *Gera*, *St. Giorgio*, *Deminati Sambatelli* u. s. w. Allmählich wird der Gneifs granitisch und geht endlich bei *Villa St. Giuseppe* in Glimmerschiefer über. Gneifs und Granit enthalten Lager von Quarz und von kiesführendem Gneifs. Jene Felsarten erstrecken sich bis zu den Bergen *Nardello* und *Basilico*, durch die Ebenen von *Badia* bis *Reggio* und weiter. Jenseit der Höhen von *Cerasi* ist der Gneifs mit Sand und mit einer Granit-Brekzie überlagert. Zwischen *Scilla* und *Reggio* herrschen Granit und zumal Gneifs, der weiterhin theils in Glimmer-, theils in Thonschiefer über-

geht, jenen findet man nicht selten Turmalin führend Granite untergeordnet. Auch Hornblendeschiefer und Syenit kommen im Gneisse vor. In der Ebene von *St. Agata Motta* und *St. Lorenzo* fangen die Hügel tertiärer Formationen an; sie bestehen aus Sand, der Muscheln führt, namentlich Nummuliten, Pektiniten, Pektunkuliten, Chariten, Ostraziten u. s. w. Wagerichte Lager eines erhärteten, muschelhaltigen Kalk-Sandes bilden die nusterste Abgrenzung der Berge zwischen dem Schlosse von *St. Noci Fossati Motta* u. s. w. bis *Leucopetra*. Die Felsart geht in einen quarzigen Sand über. Bei *Bova* ruht dieselbe Thonschiefer. Um *Messina* herrscht Gneifs; er ist von Granit, Quarz, Chloritschiefer und Porphyr begleitet. In kalkiges, mit Petrefakten erfülltes, Trümmer-Gestein und ein kalkiger Sandstein, der Quarz, Glimmer, Feldspath und Muschel-Bruchstücke führt, sind die neuesten Felsarten. Am Kap *Peloro* findet sich eine Brekzie aus Granit- und Gneifs-Bruchstücken. Auf der entgegengesetzten Küste *Labrius* erscheinen die nämlichen älteren Gesteine. Sie strecken sich bis Kap *Pellaro* und bis *Bova*, und landwärts bis jenseit des *Aspromonte* u. s. w. (KÉRSS. *Bullet.*; *Oct.* 1824, p. 142.)

MACCULLOCH theilt Betrachtungen über die Gänge mit (*Journ. of the R. Instit.*; 1823, Jul.). Von den beiden bekannten Hypothesen, zur Erklärung des Entstehens der Gänge ersonnen, der neptunischen und der plutonischen, hält M. (obwohl er die sogenannten Trapp-Gesteine nicht nur, sondern auch Granite, Gneisse, Glimmer

chiefer u. s. w. als feuerige Gebilde ansieht) auch diese keineswegs für unbedingt auf alle Fälle anwendbar, sondern stellt vielmehr den wahrscheinlich auf vulkanischem Wege gebildeten Mineralien diejenigen entgegen, welche zu wässerigen Auflösungen abstammen dürften.

Zeitungs-Nachrichten zu Folge, hatte am *Gunung-Api* * auf *Java* sich den 12. April 1824 ein neuer Krater geöffnet. Den 9. Junius fand eine Erupzion Statt, welche bis zum 14. Juni anhielt. Auswürfe von Asche und glühenden Steinen erfolgten in großer Menge. Am 25. Juni begann die Thätigkeit des Berges von Neuem, und soll in den ersten Tagen des Januars 1825 noch angehalten haben.

E. Hrcmcock lieferte eine geognostische Skizze vom Konnektikut (*Americ. Journ. of Sc.; VI, 1*). Granite sind in großer Mannichfaltigkeit vorhanden; sie sollen sich von *Southampton* über *Williamsburg* bis in den SW. von *Conway* und in den nordöstlichen Theil von *Goshen* erstrecken. Glimmerschiefer kommt zu beiden Seiten dieser Bergmasse vor. Die Granite von *Chesterfield* und *Goshen*, bekannt durch ihre vielartigen interessanten Einmengungen, machen Lager im Glimmerschiefer; auch fällt der Granit gangartige Räume im Granit; so u. a. jener von *Haddam*, *Goshen* und *Chesterfield*, welche die

* *Gunur* oder *Gunung-Gunur*?

Türmaline und Berylle führen. Außerdem findet man granitische Gänge im Glimmer- und Hornblendeschiefer, in Gneise, Syenite und im Kalke. Von der unbedeutendsten Mächtigkeit an wechseln sie in der Stärke bis zu 40 F.; oft ist die Stärke bei denselben Gänge sehr ungleich. Zum Theil gehört die Masse derselben dem sogenannten Schicht Granite an; andere sind sehr glimmerreich u. s. w. Ader und Gänge verzweigen sich, gleich den Aesten eines Baumes. — Der Gneise, oft Hornblende führend, und wechselnd mit Glimmer- und Hornblendeschiefer, ist nicht über große Landstrecken verbreitet; er bildet einen Theil der Berge von *Hoosack* oder *Green Mountains*, die *Whitohills*-Berge und herrscht in *New-Hampshire*. Seine Schichten fallen unter 20 bis 29°; in der Nähe der Hornblende-Gesteine wird das Fallen stärker. Bei *Haddam* u. a. a. O. setzen Granit-Gänge im Gneise auf. Hornblendeschiefer, meist Quarz und Glimmer, seltener Chlorit enthaltend, kommt häufig vor. Seine Schichten fallen zwischen 45 und 90°. Glimmerschiefer herrscht im westlichen *Konnektikut*; Schichtenfall zwischen 20 und 90°. Das Gestein liegt oft unmittelbar auf Granit, erscheint auch im Wechsel mit Gneise, mit Hornblende-Gestein u. s. w. Der Glimmerschiefer führt Flussspath (*Putney*), Zoisit (*Wardsborough*), Rutil (zwischen *Conway* und *Brattsborough*) u. s. w. Talkeschiefer breitet sich nur am östlichen Ufer des *Konnektikut* (*Hawley*, *Plainfield*, *Worthington*) beträchtlich aus. Er führt Hornblende und Eisenglimmer. Chloritschiefer mit Oktaedern von Magnetstein macht um *New-Haven*, *Milford* und *Whittingham* große Massen aus. Syenit, stets mehr oder weniger granitisch, tritt um *Whateley* auf, und erstreckt sich

südwärts gegen *Northampton* u. s. w. Unfern *Whately* schließt derselbe abgerundete Bruchstücke von Gneiß, Glimmerschiefer, Quarz und Hornblende-Gestein ein, und Granit-Gänge durchsetzen die Felsart und die von ihr umschlossenen Bruchstücke. Aehnliche syenitische Brekzien scheinen um *Sarrey* u. s. a. O. in *New-Hampshire* vorzukommen. Diorit findet sich zumal bei *West-Haven* und *Milford*. Er gehört vielleicht schon der Uebergangszeit an. Quarz-Gänge mit feldspathigen Saalbändern setzen darin an. Thonschiefer, wahrscheinlich ein Uebergangs-Gebilde, findet sich um *Woodbridge* und zwischen *Leyden* und *Rockingham*. Er hat nicht selten quarzige Kerne, wechselt hin und wieder mit Glimmerschiefer, und geht in Chloritschiefer über. Körniger Kalk, zum Theil mit Quarz gemengt und Glimmer führend, auch Granit kommen eingelagert im Thonschiefer vor. Seine Schichten, sehr stark fallend, streichen aus NO. nach SW. Rother Sandstein liegt stets unter dem Kohlen-Gebilde. Er enthält viel Glimmer-Theile und geht in Trümmer-Gestein über, deren einzelne Rollstücke, Quarz, Granit, seltener Gneiß oder Glimmerschiefer, zuweilen 4 bis 5" Durchmesser haben. Zwischen *Chatam* und *Middletown* geht der rothe Sandstein in Kohlen-Sandstein über. Er umschließt Pflanzenreste und bei *East-Windsor* angeblich auch thierische Knochen. Flöz-Grünstein (Dolerit) ist im N. von *Hartfort* sehr verbreitet. Stellenweise wird er von Kohlen-Sandstein überlagert, auch soll er im Wechsel mit demselben erscheinen. Da, wo beide Felsarten einander begrenzen, hat die erstere ein mehr wackernartiges Ansehen, oder sie gleicht einem verhärteten, schwärzlichen Thone. In der Nähe des Kohlen-Sandsteines sieht man den sogenannten

Grünstein nicht säulenförmig abgesondert. Nach dem Tag zu wird derselbe mandelsteinartig. Zeolithe, Chalzedon Achate u. s. w. trifft man oft in diesem Gebirgs-Gestein Zwischen *New-Haven* und *East-Haven*, in der Nähe der *Combinson-Brücke*, setzen acht Grünstein-Gänge im rothe Sandsteine auf, welche manche interessante Verhältniss wahrnehmen lassen. Die Kohlen-Formation begreift: Grünstein (Dolerit), Trapp-Brekzien, rothen, thonigen Sandstein, grauen, glimmerigen Sandstein mit Abdrücken, bituminösen Thon mit Resten von Fischen, verschiedenartig quarzige und eisenschüssige Trümmer-Gesteine, kieseligen und Stinkkalk. — Die angeschwemmten Gebilde erreichen eine Mächtigkeit von 130 F. (FÉRUSSAC, *Bullet; Mai*, 1825, p. 30.)

SARZEN hat eine Erklärung des inneren Baues fester Körper versucht (GILBERT's Ann. der Phys.: LXXVI, 229), und sagt am Schlusse derselben: die Aufgabe, die Art, wie die festen Körper aus den einfachen Theilen ihrer Materien gebildet sind, aus einer wechselseitigen anziehenden und abstofsenden Wirkung dieser Theile zu erklären, würde also gelöst seyn, wenn für die, aus beiden zusammengesetzte, Wirkung ein Gesez, und für die Theile eine Stellungsart angegeben werden könnte, welche die Eigenschaft haben, daß dabei in jedem Abstände von irgend zweien derselben, ein Uebergang der Wirkung aus abstofsend durch null in anziehend Statt findet. Setzt man bei ihnen die sphärische Gestalt und die mit den Krystall-Formen der Mineralkörper übereinstimmende parallelepipedische Stellungsart voraus, so läßt sich in der That für die wechselseitige Wirkung ein, jener Bedingung Genüge leistendes, Gesez angeben.

Nabe bei *Stockholm*, zwischen *Danwicks*-Schlagbaum und dem Thore von *Danwicks*-Hospital, hat man beim Sprengen in den Felsen, nahe am Hofe einen Gang gefunden, der, außer grünem und rothem Feldspath und Magnetkies, Molybdänglanz in grossen, blätterigen Massen, und ausserdem Spuren von Kupfer- und Arsenikkies führt. (BRANZLIUS.)

Ueber die Anschwemmungen des Mississippi theilt BARAZEN Beobachtungen mit. Auf den Inseln dieses Stroms trifft man unermessliche Haufwerke von Holz, welche ähnlich zu Braun- und Schwarzkohle umgewandelt werden. (FÉRUSSAC *Bullét.*; Févr. 1824; p. 112.)

KARSTEN liefert (Deutschland, III, 319) eine geognostische Beschreibung der Gegend nördlich von Halberstadt, so wie der Umgegend von Helmstädt mit besonderer Beziehung auf die dort verbreitete Lias-Formation und deren Acquivalente im Auslande. Das Resultat dieser Untersuchung ist:

1. Die bisher übliche WERNER'sche Anordnung der Flöz-Gebirge, in bunten Sandstein, Muschelkalk, Quader-Sandstein, Kreide erscheint, nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft, nicht mehr genügend.

2. Was man bisher unter dem Namen des Quader-Sandsteines begriff, gehört drei ganz differenten Formationen und vertheilt sich

a. als Keuper-Sandstein, der den Sandsteinen des *red Marl* parallel steht;

b. als Lias-Sandstein, der dem Eisen-Sandsteine der Süddeutschen Geognosten, so wie dem *inferior Sande* und *Ironsande* der Engländer parallel steht;

c. als Quader-Sandstein, der, dem *Greensand* gleich, zu den untern Bildungen der Kreide gehört.

3. Von dem bunten Sandsteine wird man den bisher mit ihm verbundenen, rothen Mergel (*Marno bigarrée*) zu trennen, und ihn dagegen mit dem bunten Mergel (*Marno irisée*) zu einer großen Formazion zu verbinden haben, in welcher der Muschelkalk (*Calcaire de Göttingue*) mächtige Lager bildet, und welche den rothen *Marl* repräsentirt.

4. Der Gryphiten-(Lias-)Kalk dürfte nicht wie es zur Zeit geschehen, mit dem Jurakalk in eine Formazion zu verbinden seyn, und jener (der Liaskalk) liegt nicht auf, sondern unter dem Quader-Sandsteine.

5. Die große Lias-Formazion begreift die schwarzen bituminösen Mergelschiefer, die in inniger Verbindung mit dichtem Gryphiten-Kalk, mit oolitischen Kalken, mit Steinkohlen- und Lias-Sandstein stehen, sie korrespondirt der *Lias-Formazion*, der *Oolit-series*, dem *Ironsand* und *Weald clay* in England, so wie dem *Calcaire à Gryphites*, à *Polypiers* und andern Modifikationen in Frankreich.

6. Die große Kreide-Formazion wird in Deutschland, wie in England, aus grünem Mergel und Quader-Sandstein (*Greensand*), aus weißem Kalk (Jurakalk) und Kreide gebildet; ihr folgt

7. die Braunkohlen- oder plastische Thon-Formazion.

8. Die mächtigen Thon-Lager über den Braunkohlen von *Helmstädt*, korrespondiren dem *London clay*, sie

gehören zu einer Bildung mit den bedeutenden Massen von Muschelsand, von kalkigem Grand und sandigem Kalksteine, die in Nord- und Süd-Deutschland alle erwähnte Formationen, besonders den Jurakalk, bedecken; sie korrespondiren dem Grobkalk, wurden aber bisher gewöhnlich mit dem Greensande parallelisirt (wie von HAUSMANN und BOUÉ).

9. Die geognostischen Verhältnisse von Nord-Deutschland und England gleichen sich sehr, die Gegend von *Helmholtz* und *Quedlinburg* wird dadurch besonders interessant, daß sie als vermittelndes Glied zwischen England und Süd-Deutschland auftritt.

A. DE LA MARMORA hat eine geognostische Schilderung von Sardinien geliefert. (*Mém. du Mus. Hist. nat.*; *Vins Année. 4me Cah.*) Aus dem N. nach dem S. des Eilandes erstreckt, sich ohne Unterbrechung von *Largo Sardo* bis zum Kap *Carbonara*, ein mächtiges Granit- und Glimmerschiefer-Gebilde. Die *Junta Schiuschiu*, die erhabenste Stelle des *Genargentu*-Berges, misst 1826 Meereshöhe. Porphyrt, Uebergangs-Gesteine und Alpenkalk finden sich in Streifen auf den Abhängen der älteren Berge. Ein, dem Grobkalke ähnliches, Gebilde nimmt den ganzen Raum zwischen der Westküste und dem Granite und Glimmerschiefer ein, von dem Meeresbusen von *Porto Torres* bis zu jenem von *Cagliari*. Die Haupt-Niederlage der vulkanischen Erzeugnisse ist im W. der Insel und setzt die *Berge del Marghine* zusammen. Unfern *Cagliari*, eine Knochen-Brechie, ähnlich der von *Gibraltar*, *Nizza* u. s. w.; sie enthält Gebeine von kleinen Nagethieren und Zähne von Wiederkauern, auch Landmuscheln, u. a. *Helix candidissima*.

Ueber die Felsarten der Insel Madagaskar lieferte, nach den von BARNAST mitgebrachten Handstücken BUEKLAND einige Angaben. (*Transact. of the geolog. Soc. Vol. V, P. II, p. 476.*) Es finden sich auf jener Insel Granit, Sandstein und Muschel-Brekzien mit kalkigem Zement; letztere sind sehr neuen Ursprungs.

Nach F. v. GEROLT* kommen im *Real del Christo*, 4½ Stunden westlich von Mexiko, Glanzers und Rothgültiger auf, 1 bis 3 Fufe mächtigen, Quarz-Gängen vor, die im Thonschiefer aufsetzen, welcher hier eine große Ausdehnung hat. Im *Real del Tamascaitepec* tritt der Thonschiefer unter Porphyr hervor, der, von Mexiko bis dahin, die einzige Gebirgsart ausmacht.

Unter den vielen Laven-Massen, welche der Vesuv während seines Ausbruches im Oktober 1822 von sich schleuderte, fanden sich einige von ½ Zoll Durchmesser, aus Leuzit-Augitlava bestehend, die ganz in ein lichte-blaulichgraues Glas und stellenweise in vollkommen glasigen Obsidian umgewandelt waren. Die Obsidian-Lava gab vor dem Löthrohre eine Perle mit allen Kennzeichen des Obsidians und zeigte dadurch, daß diese Substanz aus der Schmelzung jener Lava im vulkanischen Herde hervorgegangen war. Bis jetzt war der Obsidian am Vesuv nicht getroffen worden, aber in allen Trachyt-Gebilden der phlegräischen Felder kommt er in Menge vor. (MONTICELLI und COVELLI der Vesuv u. s. w. Uebersetz. von NÖCKERATH und PAULS; 199.)

* KASTNER's Archiv f. d. Naturk.; IV, 447.

Die Versuche, welche **BRAYSTEN** (*Transact. of the Royal Soc. of Edinb.; Vol. VIII.*) mit Glasplatten und auch andern unkrystallisirten Körpern angestellt hatte, waren durch Anwendung eines starken Drucks, oder vermittelst Dilatazion durch Hitze, die Eigenschaften von Krystallen doppelter Brechung, und die davon abhängenden Farben-Erscheinungen im polarisirten Lichte, zu ertheilen, bezogen, auch die Phänomene zu untersuchen, welchen krystallische Körper, z. B. Topas, Bergkrystall, Kalkspath u. dgl. unterworfen sind, wenn sie durch Anwendung eines Drucks u. s. w., wie sich vermuthen liefs, eine Aenderung ihres licht-polarisirenden Vermögens erleiden würden. Da ihm diese Versuche mit dickeren Stücken dieser Krystalle nicht gelingen wollten, so wurden von demselben dünnere Platten, senkrecht auf die kürzere Diagonale abgenommen, welche im polarisirten Lichte ein sehr schönes System von gefärbten Ringen darstellten. Wurde nun ein Druck an den schmalen Seiten angebracht, so änderten sich jene Ringe, und nahmen die Gestalt von Kurven, entgegengesetzter Krümmung nach denjenigen Stellen hin an, welche den Druck erlitten hatten, über deren Beschaffenheit und Farbenwechsel nach Mitgabe der ursprünglichen Beschaffenheit der Krystalle selbst, ob nämlich solche nach der Sprache **BRAYSTENS** in positiven oder negativen Klasse gehören, das Weitere in der Schrift selbst nachgelesen werden mufs. (Gött. gel. Anz.; 1824, S. 180f.)

Auf *Uist*, eine der *Shetland-Inseln*, hat **HUBBERT**, bei *Winnafss* im Serpentine Adern von Talk-Hydrat entdeckt,

welche von einem halben Zoll bis 8 Zoll Stärke haben
(*Transact. of the royal. Soc. of Edinb.*; IX, 239.)

Die Kalksteine von Canada, namentlich der Uebergangskalk, sind reich an Versteinerungen. Im Norden der Huron- und Simcoe-Seen kommt der *Asaphus* mit *Ogygia* vor. Trilobiten, meist unbeschrieben, finden sich an den Champlain-, Ontario- und Simcoe-Seen; ebendasselbst, unfern dem Huron-See die Ammoniten und die Orthoceratiten; *Conularia quadrilobata* an den Fällan am Montmorenci, zu Montréal und am Simcoe-See; *Trochus* zu Montréal; *Turbo* am Ontario- und Simcoe-See; *Terebratuliten* und *Produktus*, auch *Enkriniten* (sümal *Encrinurus prominens*, *verrucosa*, *levis*), sind allgemein verbreitet. Von *Madreporiten* trifft man viele neue Arten an *Manitoulinnes* am Huron-See. (FÉRUSSAC, *Bullet.*; Févr. 1826, p. 188.)

D. BRÆWSTEN beschreibt zwei, aus Quarzfaser bestehende Flächen, welche durch das Zerbrechen eines großen Bergkrystals entstanden waren, und sich unfähig zeigten, das Licht zurück zu werfen. (*Edinb. Journ. of Sc.*; I, 108. Eine Uebersetzung findet man in *BOGARDONNS Ann. d. Phys.*; II, 293.)

Ueber die natürlichen Salpeter-Gruben auf Zeylan schrieb J. DAVY (*Ann. de Chim.*; XXV, 209). Man findet auf dem Eilande 22 Höhlen, aus welchen Salpeter gewonnen wird. Manche derselben müssen theils als na-

tische, theils als künstliche gelten. Die Höhle von *Memoors* misst 100 F. Breite, 80 F. Höhe und ungefähr 200 F. Tiefe. Der Salpeter kommt an den Wänden vor. — Das Gestein, welches die Höhlen umschliesst, scheint stets we- nigstens kohlensauren Kalk oder Feldspath zu enthalten. Die Zersetzung des letzteren Minerals gibt die Basis des Salzes und der Kalk veranlaßt die Erzeugung der Säure *. Die Fehlsart der Höhle von *Memoors* gab bei der Zerlegung:

Salpetersaures Kali	2,4
Salpetersauren Talk	0,7
schwefelsauren Talk	0,2
Wasser	9,4
kohlensauren Kalk	26,5
sonstige Materien, nicht lösbar in verdiinn- ter Salpetersäure	60,7
	<hr/> 99,9

Auf der Meeresküste der *Providenz - Insel* wurde 1622 durch einen Matrosen eine Bernstein - Masse von so beträchtlicher Grösse gefunden, daß sie zu dem ungeheuern Preis von 2,300 Pfund Sterling galt.

Bei *Nobleborough*, im Staate *Maine*, fiel am 7. August 1823 ein Meteorstein von ungefähr 5 Pfund Schwere, und einige Bruchstücke sollen außerdem in der Umgegend gefunden worden seyn. Ansehen war das Stück

* Die Meinung, die Exkremente der Fledermause, von denen jene Höhlen mehr oder weniger angefüllt sind, wären die wahren Quellen des Salpeters, ist eine durchaus unrichtige.

mit einer dünnen, halbverglasten, schwarzen Rinde in-
 zogen, im Innern zeigte es sich lichtgrau und weiß
 fleckt, überall mit kleinen, Olivin ähnlichen Punkten
 mit Eisenkies-artigen Theilchen. Die Zerlegung, von W
 STEN vorgenommen, ergab: Schwefel 18,3, Kiesel 29
 Thon 4,7, Talk 24,8, Chrom 4,0, Eisen 14,9, Ni
 2,3 und Verlust 1,5. (*Phil. Mag.* 1824; p. 16.)

Die Gebirgskette, in der Provinz *Yunnan* in
na, ist denkwürdig durch ihre immerwähren-
 de Schneedecke, und durch ihre gewaltig
 Gletscher. Sie beginnt im Süden des Sees *Khouk
 noor*, oder *Thsing-hai*, durchzieht den westlichsten Th
 von *Chen-si* und von *Szu-tchhouan* und erstreckt sich
Yun-nan. In der letzteren Provinz trifft man die,
 ewigem Schnee bedeckten, südlichsten Berge von *Chi*
 Der eine derselben, *Siuo-Pan-Chan*, liegt südwärts
 alten Stadt *Lan-tcheou*; der andere, *Siuo-Chan*, no
 westlich von *Li-kiang-fau*. Beide Schneeberge finden si
 wenigstens um einen Grad mehr südlich, als die *Himalay*
 Kette. (*Nouv. Ann. des Voyages*; XIII, 418.)

Sokolow will beim Zerschlagen eines Berg-Krystall
 in welchem eine Flüssigkeit eingeschlossen war, einen Kn
 gehört und bemerkt haben, daß das Taschentuch, das
 beim Zerstufen in der Hand hielt, an mehreren Stelle
 wie von Säuren zerfressen war. (Mittheilung des Her
 Min. von STRAUVE.)

KLAPROTH theilte Nachrichten mit über die Vulkane im Innern Asiens*. Sie finden sich auf den Hochgebirgen in sehr großem Abstände vom Meere. Schon alte Chinesische Schriftsteller gedenken ihrer. Im N. von der Stadt *Khontché* (dem ehemaligen *Khamsi-tsun*), an der Südgrenze des Landes, erhob sich ein Feuerberg (*Ho-chan*), an dessen einer Seite alle Steine brönnen, schmelzen und fließen. Die Eingebornen benutzen die geschmolzenen Massen zum Theil als Medizin. Auch Schwefel trifft man darin. Dieser Vulkan gehört zu der, mit Schnee bedeckten, Kette der himmlischen Gebirge (*Thian-Chan*), und muß also ungefähr unter $42^{\circ} 35'$ N. Br. zu treffen seyn. Es ist wahrscheinlich derselbe, der gegenwärtig den Namen *Khalar* führt.

Ueber die Temperatur in Gruben hat P. MORLÉ in neuerer Zeit Versuche angestellt. (*Ann. of Phil.*; Dec. 1824; p. 446.)

BASTIEN hat seine Untersuchungen über die Wirkungen des Apophyllits auf polarisirtes Licht fortgesetzt**. „Er gleicht,“ sagt er, „nicht einer Krytallisation aus einem homogenen Fluidum, sondern vielmehr einem Werke der Kunst, in welchem der Künstler nicht nur die Materialien, sondern auch die Regeln für ihre Zusammenfügung variirt hat. Der Grund scheint durch eine homogene Lamelle, deren Primitiv-Form pyramidal ist, gelegt zu seyn. Ein Zentral-Pfeiler, dessen Durchmesser

* FROBERG, Notizen; VIII. B. Nro. 20.

** *Transact. of the royal Soc. of Edinb.*; 1825, Vol. II, 384, und BERZELIUS Jahresber., Uebers. von WÖHLER, IV, 161.
— S. auch diese Zeitschrift, I, 372.

ein Rechteck ist, steigt senkrecht von der Basis auf, und besteht aus gleichbeschaffenen Partikeln. Rund um diese Pfeiler sind neue Materialien, in Form trapezoidaler, fester Körper, geordnet, wovon die Kern-Gestalt der Krystalltheile prismatisch ist, und in diesen festen Körpern machen die Linien, welche gleiche Eigenschaften haben, rechte Winkel mit einander, und hierauf ist der Krystall vierseitig geworden durch Applikation von vier triangulären, äußerst dünnen Prismen mit einem ungewöhnlich stumpfen Winkel. Diese neun Körper, auf solche symmetrische Art zusammengestellt und mit durchsichtigen Zwischenlagen verbunden, welche das Zement zwischen ihnen ausmachen, sind dann mit einer Wand umgeben, aus zahlreichen, hinter einander gelegten Streifen zusammengesetzt, und das Ganze dieses sonderbaren Gebäudes ist mit einer Lamelle ganz von derselben Natur, wie die untere, bedeckt. Eine andere Varietät desselben Apophyllit hat noch zusammengesetztere und noch mehr sonderbare Formen. Die Beschreibung der Konstruktion des Krystalles ist natürlicher Weise nicht eine Folge seiner Dissektion, sondern der Theilungen, welche im polarisirten Lichte darin zu existiren scheinen. Sie zeigt, welchen Einfluß kleine Eigenheiten im Krystall-Gebäude auf das polarisirte Licht ausüben. Bazzeron hat, wie bekannt, diesen Apophyllit für eine neue Species gehalten, und er ist der Meinung, daß die verschieden gebildeten Körper, woraus er ihm konstruirt glaubt, aus verschiedenen chemischen Verbindungen zusammengesetzt seyen, obgleich sowohl die Krystallform, als Ganzes genommen, wie die Zusammensetzung in den kleinsten Proportionen mit der, anderer Apophyllite übereinstimmt.

Neuere Analysen mineralischer Körper.

Aluminit *, von *Epernay*, = Thon 39,70, Schwefelsäure 20,06, Wasser 39,94, Gyps 0,30. (*LASSAIGNE, Ann. de Ch. et de Ph.*; XXIX, 107.)

Neues Bleierz **, von *Leadhills*, = 72,7 kohlenstoffs Blei und 27,3 schwefelsaures Blei. (*STROMBERG, Gött. gel. Anz.*; 1825, S. 113.)

Candit (nach Graf v. *Bourbon*, derber *Pleonast* nach C. G. *Gmelin*), von *Candy* auf *Zeylan*, = Thon 57,900, Eisenoxydul 20,514, Talk (mit Spuren von Manganoxydul) 18,24, Kiesel 3,154. (*Edinb. phil. Journ.*; IX, 384.)

Diopas, = Kiesel 43,181, Kupferoxyd 45,455, Wasser 11,364. (*VAUQUELIN, Bullet. des Sc. par la Soc. phil.*; *Ann.*, 1825, p. 123.)

* Ist, dem *Acufsern* nach, jenem von *Halle* und *Newhaven* ähnlich; *Berzelius* glaubt, die Analyse bedürfte eine Bestätigung.

** *Plomb carbonate rhomboidal* (*Bourbon*); *Sulphato-tri-carbonate of Lead* (*Врощка*). — Eigenschwere = 6,57.

Phosphorsaures Eisen, aus der Gegend v
Limoges, = Eisenoxyd 56,20, Manganoxyd 6,76, W
ser 9,20, Phosphorsäure 27,84. (VAUQUELIN, *Bullet.*
la Soc. phil.: Mai, 1825; p. 73.)

Elaterit, von *Montrelais*, = Kohlenstoff 58,26
Wasserstoff 4,890, Stickstoff 0,104, Sauerstoff 36,746.

Derselbe, aus *Derbyshire* = Kohlenstoff 52,25
Wasserstoff 7,496, Stickstoff 0,154, Sauerstoff 40,10
(HANNAY, Sohn, *Ann. des Sc. nat.: Decembr., 1824, p. 43.*)

Dichter Gehlenit*, von der *Montsom-Alpe l*
Bozza = Kiesel 39,80, Kalk 37,64, Thon 12,80, Ta
4,64, Eisenoxydul 2,31, Kali 0,03, Wasser 2,00, (Ve
lust 0,70). (FR. v. KOBELL, *KASTNER'S Archiv f. die g*
Naturl.: IV, 313.)

Kiesel-Kupfer-Hydrat aus *New-Jersey*, =
Kupferoxyd 45,175, Kiesel 37,250, Wasser 17,000 (Ve
lust 0,574). (G. T. BOWEN, *SILLIMAN, Americ. Journ*
VIII, 118, daraus in SCHWABER'S Journal, n. R.; XII
314.)

Kolophonit, von *Arendal*, = Kiesel 47,62, Ka
28,25, Talk 13,87, Eisenoxyd mit Titanoxyd** 1,76
Manganoxyd 4,75, Thon 1,00, Glüh-Verlust 1,87. (DE
MÉNIL, *SCHWABER'S Journ.: n. R., XIV, 62.*)

* Weis ins Graue; Bruch splitterig; Eigenschwere = 2,8
Begleitet von oktaedrischem Pleonast und blaulichem Kalkspat
stellenweise findet sich auch grünllicher Idokras eingewachsen.

** Bei den Analysen, welche Graf TROLLE-WÄCHTERMAN n
so mannichfachen Abänderungen der Granat-Gattung vorge
nommen (S. Bd. II. S. 285 ff. dieser Zeitschrift) ist auch nicht
eine Spur dieses Oxyds aufgefunden worden; dieser Umstan
d ist eine Wiederholung obiger Zerlegung wünschen.

Magnesian Limestone aus der Gegend von Bristol, = 53,5 kohlenaurer Kalk, 37,5 kohlenaurer Talk, 0,8 Eisenoxyd und 7,0 unauflösliche Substanz. (W. H. GILB, *Transact. of the geol. Soc; Vol. IV, P. II, p. 210.*)

Magnesit aus Salem in Indien, = 51,827 Kohlenaurer, 48,887 Talk, 0,286 Kalk, und Eisenoxydul eine Spur. (STROMAYER, *Gött. gel. Anz: 1825, S. 116.*)

Olivin, von der Iserwiese bei der Schneekuppe in Schlesia, = Kiesel 41,54, Talk 50,04, Eisenoxydul 8,66, Manganoxydul 0,25, Thon 0,06 (Uebersch. 0,55).

Derselbe, aus Böhmen, = Kiesel 41,42, Talk 49,61, Eisenoxydul 9,14, Manganoxydul 0,15, Thon 0,15 (Uebersch. 0,47).

Derselbe, aus Vivarais, = Kiesel 41,44, Talk 49,19, Eisenoxydul 9,72, Manganoxydul 0,13, Kalk 0,21, Thon 0,16 (Uebersch. 0,85).

Derselbe, aus dem Meteorstein von PALLAS, = Kiesel 40,33, Talk 47,74, Eisenoxydul 11,53, Manganoxydul 0,29, Kalk und Thon, Spuren (Uebersch. 0,39).

Derselbe, von der Somma, = Kiesel 40,08, Talk 44,14, Eisenoxydul 15,26, Manganoxydul 0,48, Thon 0,13, (Uebersch. 0,24). (L. P. WALMSTEDT, *K. Vet. Acad. Handl.; 2r 1824, p. 259, und SCHWEIGER's Journal; a. R.: XIV, 257.*)

Selen-Blei mit Selen-Kobalt, vom Harze, = Blei 63,92, Kobalt 3,14, Selen 31,42, Eisen 0,45 (Verl. 1,07).

Selen-Blei mit Selen-Kupfer, daher, = Selen 29,96, Blei 59,67, Kupfer 7,86, Eisen 0,33, Eisen-Blei 0,44 (unzerseztes Fossil und Verl. 1,74).

Selen-Blei mit Selen-Quecksilber, daher, Selen 24,97, Blei 55,84, Quecksilber 16,94 (Verl. 2,2 (H. ROSE, POGGENDORFF'S Ann. d. Phys.; II, 415.))

Speckstein, aus dem Kalkbruche bei *Ingeris*, in *fero Abo*, = Kiesel 63,95, Talk 28,25, Wasser 2,7, Thon 0,78, Eisenoxyd 0,60, flüchtige (bis jetzt nicht her untersuchte) Theile 3,94. (ТЕНСТРОМ, *ad Minera fenn. mon. ant.* ТЕНСТРОМ, *praes. v. BONSDORF, Abo* 1823.)

Talkerde-Hydrat, von *Swinanefs*, auf der *Shland*-Insel *Uast*, = 66,67 Talk, 1,57 Manganoxyd, 1, Eisenoxydul 0,19 Kalk, 30,39 Wasser. (СТРОМБЕРГ, *Gö. gel. Anz.*; 1825, S. 115.)

Witherit, aus *Shropshire*, = 96,3 kohlen-sauer Baryt, 1,1 kohlen-saurer Stronzian, 0,9 schwefel-saurer Baryt, 0,5 Kiesel, 0,25 Thon und Eisenoxyd. (A. AIKIN *Transact. of the geolog. Soc.*; Vol. IV, P. II, p. 438.

Wolfram, aus dem *Limonsin*, = Scheelsäure 73, Manganoxyd 13,0, Eisenoxyd 13,8. (VAUQUAZIN, *Bull. de la Soc. phil.*; Fevr., 1825, p. 27.)

Ueber die
geognostische Beschaffenheit

des

Sachsen-Weimarischen Neustädter Kreises,

besonders in Bezug auf die Grauwacken- und Thonschiefer-Formazion desselben,

nebst einigen Betrachtungen die Bildung der Uebergangs-Formazion im Allgemeinen betreffend.

Von

Herrn CHRISTOPH HESS,

der Natur-Wissenschaft Beflissenem zu Gotha.

(Fortsetzung. S. Februarheft S. 123.)

Jüngere Flöz-Gebirgsarten; als der eben bezeichnete bunte Sandstein, kommen im ganzen *Neustädter* Kreise nicht vor, sondern nur hier und da aufgeschwemmte Lager von Thon, Lehm und Geröllen;

letztere bestehen gewöhnlich aus meist abgerundeten Geschieben von Grauwacke, Thonschiefer und Quarz und sind selten von bedeutender Mächtigkeit. Anzeigen die meisten Wiesengründe Spuren von Torf, welcher in älteren Zeiten benutzt worden ist, gegenwärtig aber achtet man wenig darauf, weil Holzüberfluß vorhanden ist.

Nun zur Thonschiefer- und Grauwacken-Formation selbst.

Das Grauwacken- und Thonschiefer-Gebirge, welches das Grund-Gebirge des ganzen *Neustädter* Kreises ausmacht, nimmt, wie ich schon bemerkt habe, im Weimarischen Antheile den südlichen, südwestlichen und südöstlichen Theil desselben ein, ist in diesem Theile ohne Flöz-Bedeckung und hängt ohne sichtbare Unterbrechung mit dem Voigtländischen Thonschiefer-Gebirge zusammen.

Die Gebirge, welche daraus bestehen, haben besonders im südwestlichen Theile, ein mehr sanftes, als schroffes Aussehen, fallen allmählich nach den Thälern zu ab, und sind überhaupt nur wenig durch Thal-Einschnitte und Schluchten getrennt und zerstückelt, so, daß nur selten hervorstehende Klippen und schroffe Felsenwände vorkommen. Die Orla, der Hauptbach (denn den Namen eines Flusses verdient sie kaum) in diesem Theile des Weimarischen Gebietes, berührt nur auf eine sehr kurze Distanz das Grauwacken- und Schiefer-Gebirge in der Richtung von SO. nach NW., und scheidet dasselbe an mehreren Punkten von dem Kalkstein

Gebirge. Der tiefste Punkt des dadurch entstandenen Thal-Einschnittes befindet sich zwischen *Neustadt*, *Neuenhofen* und *Kolbe*, etwas südlich von der Landstrasse, von *Neustadt* nach *Pöfsneck*, und erstreckt sich kaum eine Stunde weit von erstgenannter Stadt; dieser Thal-Einschnitt führt in dieser Gegend, und zwar mit Recht, den Namen *Ortgrund*, und hier kommen, besonders an der südlichen Thal-Einfassung, mehrere groteske Klippen und Felsenwände von Grauwacke und Thonschiefer vor, so wie die gegenüberstehende, nördliche Thal-Einfassung dergleichen von Kalkstein darbietet.

Im östlichen Theile hingegen wird das Schiefer- und Granwacken-Gebirge, wie ich schon früher angezeigt habe, von der Elster durchschnitten, welche unter mehreren Nebenbächen auch die *Weyda* und die *Auma* aufnimmt, die beiden letzteren vereinigen sich, in der Vorstadt von *Weyda*, zu einem Flusse, welcher nun allein den Namen *Weyda* führt, seinen Lauf von da aus nordöstlich auf *Mildefurth* und *Veitsberg* nimmt, und bei letztgenanntem Orte in die Elster fällt.

Das Thal, welches die *Weyda* von ihrem Vereinigungspunkte mit der *Auma*, bis zu ihrem Einflusse in die Elster durchläuft, ist nicht unbeträchtlich, und zu beiden Seiten mit romantischen, zum Theil schroffen Felsen-Parthieen von Thonschiefer und Grauwacke eingefasst; dergleichen wilde Felsen-Parthieen sind überhaupt in dieser Gegend nicht selten, und das Gebirge steigt aus dem Thale der

Elster ziemlich steil an, und erreicht, wie ich vorhin schon angemerkt habe, über *Wünschendorf* seine größte Höhe.

Betrachtet man das Grauwacken- und Thonschiefer-Gebirge des *Neustädter* Kreises überhaupt und in seinem ganzen Umfange, so bemerkt man vorerst, daß solches sehr einfach und aus ziemlich homogenen Stoffen zusammengesetzt ist, und es erscheint als eine ungeheure Ablagerung von Thon- und Kiesel-erde, welcher Haupt- und Grundmasse nur zuweilen, und auch dann nur äußerst sparsam, fremdartige Stoffe beigemischt sind.

Diese gleichartige Grundmasse ist jedoch, sowohl in Ansehung der Farbe, als auch ihres Kornes und Gefüges, einer Menge von Modifikationen unterworfen, so, daß das Gestein nicht allein eine weitläufige Reihe von Farben-Abstufungen in sich faßt, sondern die verschiedenen Abänderungen desselben, auch in Ansehung des Gefüges, die ganze Stufenfolge vom Grobkörnigen durch das Feinkörnige, Schuppige und Schieferige, bis ins vollkommen Grob- und dabei Dünn- und Geradblättrige in sich faßt. Aus diesen verschiedenen Abänderungen des Kornes und Gefüges entstehen hauptsächlich die drei, in oryktognostischer mehr, als in geognostischer Hinsicht, verschiedenen Gebirgsarten, als:

1. Grauwacke,
2. Grauwackenschiefer und
3. eigentlicher Thonschiefer.

Das Gefüge der Grauwacke ist durchaus körnig, von allen möglichen Abänderungen, in Ansehung der Größe des Kornes; nehmen die feinkörnigen Abänderungen ein schuppiges Gefüge an, und es treten eine Menge, meist sehr zarter, Glimmerblättchen mit in das Gemenge, so zeigt das Gestein eine Anlage zur schieferigen Textur, diese bildet sich stufenweise mehr oder weniger aus, und so entsteht der Grauwackenschiefer in seinen verschiedenen Abänderungen. Nach und nach verschwindet auch dieses körnig-schuppige Gefüge (so möchte ich es am schicklichsten nennen) durch allmähliche Verdichtung der Masse, das Gestein wird im Großen deutlicher schieferig, im Kleinen, meist nach der Richtung des Längenbruches, blätterig, und so entstehen die verschiedenen Abänderungen des Thonschiefers. Zwischen diesen drei, durch oryktognostische Bestimmungen von einander verschiedenen Hauptgliedern dieser Gebirgs-Formazion, stehen noch eine Menge Zwischenglieder inne; diese sind gewissermaßen als Ligamente zu betrachten, welche das Ganze zu einer Haupt-Formazion verbinden; ihre Anzahl geht, zumal wenn man auf alle die einzelnen, zum Theil weniger auffallenden, Abänderungen Rücksicht nimmt, fast ins Unendliche, so, daß es fast unmöglich seyn würde, dieselben alle einzeln anzuführen, und welcher reelle Nutzen könnte auch wohl daraus entspringen?

Die Hauptfarbe der Grauwacke und des Grauwackenschiefers ist zwar immer die graue, jedoch

von allen nur denklichen Abstufungen, rauch-
 asch-, gelblich-, grünlich-, blaulich-, schwarz
 und röthlichgrau, auch braunroth und leberbraun
 wechseln mannichfaltig unter einander ab; dasselb
 gilt auch vom Thonschiefer, wovon sich aufserden
 noch Varietäten von ganz blafs- und weifsgraue
 Farbe vorkommen. Der Thonschiefer ist meist dick
 schieferig, am allermeisten da, wo er sich erst au
 dem Grauwackenschiefer heraus gebildet hat, und
 nur selten kommen Abänderungen vor, welche sich
 in so dünne und dabei gerade Blätter und Tafeln
 spalten lassen, dafs man mit Vortheil als Dachschie
 fer Gebrauch davon machen könnte, doch werde
 ich hernach einige Punkte anzeigen, wo dergleichen
 vorkommt.

Grauwacke sowohl, als Grauwacken- und Thon-
 schiefer, sind stets deutlich geschichtet, jedoch fast
 nie ganz horizontal, im Gegentheil neigen sich oft
 die Schichten unter einem so starken Winkel, dafs
 sie der vertikalen Lage nahe kommen; auch kann
 keine Haupt-Richtung des Streichens und Fallens
 nach einer bestimmten Weltgegend angenommen wer
 den, denn man sieht oft in einem einzigen Stein-
 bruche, oder an einer, von Natur entblöfsten, Fel
 senwand, dafs sich die Schichtungs-Klüfte, innerhalb
 eines geringen Raumes, nach verschiedenen, oft
 ganz entgegengesetzten, Richtungen schneiden und
 durchkreuzen. Die Mächtigkeit der Schichten wech
 selt von einigen Zollen bis zu mehreren Fuß ab;
 aufser den eigentlichen Schichtungs-Klüften wird

sich das Gestein noch durch andere Absonderungs-klüfte getrennt, letztere gehen gewöhnlich rechtwinkelig auf die ersteren nieder, wodurch das Gestein in mehr oder weniger regelmäßige Platten und Würfel getheilt wird *. Diese Absonderungs-Klüfte sind oft 1 Zoll und darüber stark, und gewöhnlich mit einem zähen, schmierigen und sehr eisenschüssigen Thon von röthlichbrauner Farbe ausgefüllt, in welchem nicht selten Quarz-Geschiebe von der GröÙe einer Erbse, bis zu der von einer Wallnuss inne liegen. Das Gestein ist auf den Absonderungs-Klüften meist selbst eisenschüssig und blaulichschwarz angelaufen, und (besonders die Grauwaacke) in diesem Falle außerordentlich fest und sehr schwer zersprengbar; auch haben sich nicht selten auf dergleichen klüftenartige Quarzrösen, zuweilen auch krustenartige Ueberzüge von Kalktuff erzeugt; Quarztrümmer durchsetzen das Gestein, besonders die Grauwaacke, nach allen Richtungen. Zu den fremdartigen Beimischungen gehören, — außer dem Eisenoxyde, welches das Gestein meist innig durchdringt, — Kupfer- und Schwefelkies in Punkten und kleinen Parthieen,

* Man muß sich sehr hüten, diese Absonderungs-Klüfte nicht mit den eigentlichen Schichtungs-Klüften zu verwechseln; eine solche Täuschung ist besonders an solchen Punkten leicht möglich, wo sich die Schichten der vertikalen Stellung nähern, denn in diesem Falle setzen gewöhnlich jene Absonderungs-Klüfte in horizontaler Richtung auf die Schichtungs-Klüfte nieder.

so wie auch talkartige Parthiesen meist von lauchgrüner Farbe zwischen den Blättern einiger Thonschieferarten; auch glaube ich noch der Kohlenblende erwähnen zu müssen, wovon mir in der Thonschiefer- und Grauwacken-Formazion innerhalb d*er* *Neustädter* Kreises zwar selbst nichts zu Gesicht gekommen ist, die aber höchst wahrscheinlich ebenfalls daselbst vorkommt, da dieses Fossil in eben dieser Gebirgs-Formazion, in der benachbarten Gegend von *Gera*, sehr schön und eben nicht selten bricht. Außerdem bemerkt von CHARPENTIER 348 seines mehrgedachten Werkes, daß man vor Zeiten bei *Chursdorf*, 1 1/4 Stunde südwestlich von *Auma*, nahe an der Reussischen Grenze, Steinkohlen aufgesucht, und auch wirklich das Ausgehende eines solchen Flözses gefunden haben soll, es sei aber über das Verhalten desselben weiter nichts bekannt geworden. Diefs veranlafste mich deshalb selbst an Ort und Stelle einige Nachforschungen anzustellen; da nun keiner von den Einwohnern der dortigen Gegend je davon etwas gehört haben wollte, so durchwanderte ich die ganze Umgegend mit möglichster Aufmerksamkeit, fand aber weder Ueberreste solcher Versuche, sondern auch nicht die mindeste Anzeige, welche auf das Vorkommen eines Steinkohlen-Lagers hätte schließen lassen, denn diese Gegend gehört gerade mit zu demjenigen Distrikte, wo gar keine Flöz-Lager vorhanden sind, sondern Thonschiefer und Grauwacke allenthalben ohne Flöz-Bedeckung zu Tage

ausstehen. Ich vermuthete daher, daß jener Angabe irgend ein Irrthum zum Grunde liegen müsse, und gerieth auf dem Gedanken, daß man vielleicht auf das Ausgehende eines, in der Schiefer-Formazion aufsetzenden, Lagers von Kohlenblende gestossen seyn, und solches irrig für das Ausgehende eines Kohlen-Flözzes gehalten haben möchte. Diese Vermuthung wurde mir kurz nachher durch die Aussage eines Berg-Beamten zu *Groß-Kamsdorf* bestätigt, welcher mich versicherte, Stücke davon gesehen zu haben, die aber durchaus nichts anders, als Kohlenblende gewesen seyen.

Was das geognostische Verhalten des Thonschiefers, Grauwackenschiefers und der Grauwacke unter und zu einander betrifft, so habe ich, im Ganzen sowohl, als im Einzelnen, die Bemerkung gemacht, daß keiner dieser drei Gebirgsarten eine besondere Lagerstätte im Gebirge angewiesen ist, nach welcher sich ein Unterschied, in Ansehung des relativen Alters derselben zu einander, annehmen ließe; man kann von keiner derselben sagen, daß sie älter oder jünger sey, als jene; sie liegen über, unter und neben einander, greifen in einander ein, und gehen durch unzählige Abstufungen in einander über, woraus man zu der deutlichsten Ueberzeugung gelangt, daß sie in Verbindung mit einander ein zusammengehörendes Ganzes ausmachen.

In andern Gegenden soll dieß nicht der Fall seyn, indem man die Bemerkung gemacht haben will, daß der Thonschiefer, da, wo er in Verbin-

dung mit Grauwacke vorkommt, stets auf letztere
 aufgelagert erscheine, woraus man den Schluss ge-
 zogen hat, daß der Thonschiefer jünger sey, als
 die Grauwacke. In den Gebirgen des *Neustädter*
 Kreises habe ich ein solches Verhältniß nirgend
 wahrgenommen, kann daher solches als Thatsache
 auch nicht aufstellen, noch weniger aber irgend eine
 Folgerung daraus ziehen; es kommen wohl hier und
 da einzelne Stellen vor, wo Parthieen von Thon-
 schiefer auf Grauwacke aufliegen, aber auch umge-
 kehrt trifft man wiederum, und zwar nicht selten,
 Stellen an, wo die Grauwacke nicht allein auf Schie-
 fer aufliegt, sondern auch mehrmals mit demselben
 abwechselt. An solchen Stellen, wo der Schiefer
 die obersten Schichten konstituiert, habe ich oft ge-
 funden, daß die Blätter desselben fast senkrecht
 stehen, dabei werden sie auch gewöhnlich schon
 dünner und mehr geradschieferig, so, daß sie zu-
 weilen als Dachschiefer benutzt werden können, wie
 solches z. B. bei *Schöptitz* und *Steinsdorf* (im Amte
Weyda) der Fall ist; nur sind die Schiefer in die-
 sem Grade der Brauchbarkeit durchgehends an Mäch-
 tigkeit nicht lange anhaltend, sondern werden bald
 wieder dickschieferig, und gehen sodann in Grau-
 wackenschiefer über.

Dieser beständige Wechsel der Form und des
 Gefüges ist die einzige Verschiedenheit, welche im
 Thonschiefer - und Grauwacken - Gebirge bemerk-
 bar ist; das Gestein ist im Ganzen genommen ziem-
 lich homogen, es besteht hauptsächlich aus Thon-

und Kieselerde, wovon erstere immer die Oberhand behauptet; fremde Beimischungen sind selten und sparsam. Ist die Thonerde in der Masse vorherrschend und nur wenig Kieselerde beigemischt, so nimmt dieselbe gewöhnlich eine schieferige, — wo aber mehr Kieselerde hinzutritt, — meist eine körnige Textur an; zwischen diesen Formen findet nun, wie gesagt, ein beständiger Wechsel und Uebergang Statt, welcher auf die Lagerungs-Verhältnisse nicht den mindesten Einfluss hat. Hierdurch wird das Ganze zu einer gemeinschaftlichen Formazion hingeführt, und ich habe mich von einer Verschiedenheit, in Rücksicht der Bildung dieser Massen, nicht überzeugen können.

Eine genauere charakteristische Beschreibung der verschiedenen Abarten der Grauwacke, des Grauwacken- und Thonschiefers zu entwerfen, würde fast unmöglich, und wie ich glaube, eine sehr überflüssige Weitschweifigkeit seyn, da man dergleichen ausführliche Definitionen in den meisten guten Lehr- und Handbüchern der Mineralogie antrifft; es können wohl überhaupt dergleichen detaillirte Beschreibungen für diejenigen, welche ganze Distrikte, in geognostischer Hinsicht, bereisen, und nur überhaupt wissen, welche Gesteinart unter dieser oder jener Benennung, z. B. Grauwacke, Thonschiefer u. s. w. zu verstehen ist, von keinem sonderlichen Nutzen seyn, im Gegentheile wohl eher Verwirrung und Unverständlichkeit verursachen; eine einfache, getreue Schilderung des Ganzen überhaupt

scheint mir daher hinreichend zu seyn, um sich in den Gebirgen selbst darnach orientiren zu können.

Solche allgemeine Schilderungen des Thonschiefer- und Grauwacken-Gebirges enthalten, — insbesondere von der Grauwacken- und Thonschiefer-Formazion des *Harzes*, — die Schriften der Herren von TREBRA * und LASIUS **. Eine vortreffliche, sowohl allgemeine als ausführliche Beschreibung der Grauwacken- und Thonschiefer-Formazion des *Thüringer Waldes*, findet man in HEIM's geologischer Beschreibung dieses Gebirges (Th. II, Abth. 4), in gleichen in der schon erwähnten Abhandlung des Hrn. Geh. Assistenzraths v. HOFF (a. a. O.); ich will daher nur kürzlich noch dasjenige, was ich in Beziehung auf jene Darstellungen über das Thonschiefer- und Grauwacken-Gebirge des *Neustädter Kreises* insbesondere bemerken zu müssen glaube, kürzlich anführen, in so weit solches noch nicht geschehen ist.

Die Grauwacke des *Neustädter Kreises* ist im Ganzen genommen mehr fein- als grobkörnig, und mir sind nie Abänderungen vorgekommen, deren Körner die Größe einer Erbse überstiegen hätten; die Körner sind überhaupt mehr eckig als rund, und bestehen aus Quarz und einer thonigen Substanz, letztere charakterisirt meist die Hauptfarbe

* Erfahrungen über das Innere der Gebirge.

** Beobachtungen über die Harz-Gebirge.

des Gesteines; auch Glimmer gehört mit zum Gemenge, doch nimmt dieser erst in dem nämlichen Grade an Quantität zu, in welchem sich das Gestein dem Grauwackenschiefer nähert. Endlich kommt Feldspath in kleinen Körnern und Blättchen, zwar äußerst sparsam, aber ganz unbezweifelt, darinnen vor; dagegen habe ich Körner oder Geschiebe von der Natur und Masse des eigentlichen Thonschiefers, wie solche nach den Zeugnissen der vorhin angeführten, sehr glaubwürdigen Schriftsteller in der Grauwacke des *Harzes* und *Thüringer Waldes* häufig vorkommen sollen, in der des *Neustädter Kreises* gar nicht angetroffen; eben so wenig habe ich wahrnehmen können, daß die Körner überhaupt mit abgerundeten Geschieben einige Aehnlichkeit hätten *.

* Ich besitze ein Stück Grauwacke vom *Thüringer Walde* (angeblich aus der Umgegend von *Suhl*), welches mir wirklich auf den ersten Anblick nichts anders, als ein, aus ziemlich groben Thonschiefer-Geschieben in einer lichte grauen, mit quarzigen Körnern gemengten, thonigen Grundmasse inne liegendes, Konglomerat zu seyn schien; durch eine genauere Betrachtung mit der Loupe aber überzeugte ich mich bald, daß diese Körner nicht wie Geschiebe in der Hauptmasse inne lagen, sondern mit letzterer innig verwebt waren, und selbst in diese übergingen. Betrachtet man nun ferner die stufenweise Fortbildung dieses Ge-

Die graue, thonige Substanz kann bei den meisten Abänderungen als Grundmasse angesehen werden, in welcher die übrigen Körner (genade wie beim Porphyre) inne liegen; es sind mir wirklich Stücke vorgekommen, die ich, wenn ich sie nicht selbst von ihrer Lagerstätte genommen hätte, und bloß als einzelne Handstücke, wie sie jetzt vor mir liegen, beurtheilen sollte, für nichts anders, als einen wirklichen Porphyr ansprechen würde; ja, manche Stücke haben sogar das Ansehen eines porphyrartigen Granites, indem der Quarz in Verbindung mit einigen Glimmer- und Feldspath-Blättchen die thonige Grundmasse zuweilen fast ganz verdrängt, und das Gestein dadurch ein eckig-körniges Gefüge annimmt. Hierzu kommt noch, daß sich (gerade wie bei den meisten Granit- und Porphyrarten) auf den Klüften oft die schönsten, und zum Theil wasserhellen Quarzdrusen erzeugt haben. Eben so wenig können auch die feinkörnigen Abänderungen mit einem feinkörnigen, wirklichen Sandsteine verglichen werden, denn mit einem solchen haben sie nichts gemein, als allenfalls das äußere Ansehen auf den ersten flüchtigen Blick, und diese Aehnlichkeit verschwindet bei einer genaueren Betrachtung sogleich. Der Uebergang des grobkörnigen ins höchst-

steines bis zum Höchstfeinkörnigen, so verschwindet die Aehnlichkeit desselben mit einem Konglomerate vollends gänzlich.

feinkörnige und sogar dichte Gestein, findet in der Grauwacken-Formazion hauptsächlich auf eine zweifache Art Statt; im ersteren Falle nimmt, wie ich schon bemerkt habe, das Gestein, nachdem dessen Körner einen ziemlichen Grad von Feinheit erlangt haben, — wobei es zugleich auch eine größere Menge von Glimmer-Blättchen aufnimmt, — eine Anlage zum Schieferigen an, geht so erst in Grauwackenschiefer, und durch diesen vollkommen in Thonschiefer, mit dichtem Querbruch, über; die Anschauung dieser Progressions-Suite entfernt jeden Gedanken von Aehnlichkeit dieser Gesteinarten mit wirklichem Sandsteine.

Im anderen Falle geht die Masse nicht ins Schieferige über, sondern verdichtet sich, nachdem die Körner den höchsten Grad von Feinheit erlangt haben, dermaßen, daß auch das körnige Gefüge mit unbewaffnetem Auge nicht mehr genau zu erkennen ist, und geht so in ein dichtes, trappartiges Gestein über. Ob man dieses Gestein, unter solchen Umständen, noch Grauwacke zu nennen berechtigt sey, oder nicht, will ich hier nicht entscheiden, da eine solche Unterscheidung in den meisten Fällen auf bloß relativen Begriffen und Vorstellungen beruht; aber auf die Benennung Sandstein können diese, stufenweise in einander übergehenden, Gesteinarten keinen Anspruch machen, wenn man der Natur anders keinen Zwang anthun will.

Ich komme nun auf einen der interessantesten, die Grauwacken- und Thonschiefer-Formazion be-

treffenden Gegenstände, welcher schon vielfältig
 sprochen worden ist, und den ich daher unmögl
 übergelien kann. Er betrifft nämlich das von m
 reren, zum Theil sehr geachteten, mineralogisch
 Schriftstellern, — und vorzüglich von Hrn. v. T
 BRA, als vollkommen bestätigt angenommene V
 kommen von Resten organischer Körper in die
 Gebirgs - Formazion.

Herr v. TAEBRA nimmt zwar selbst einigen A
 stand, mehrere Figuren, die im Schiefer- und Gra
 wacken - Gebilde des *Harzes* vorkommen, und ein
 Ähnlichkeit mit Schilf- oder sonstigen Pflanze
 Abdrücken haben, durchgehends für wirkliche A
 drücke zu halten *, glaubt dagegen aber auch n
 Gewißheit überzeugt seyn zu können, daß mehre
 derselben wirklich Reste oder Abdrücke organischer
 Körper seyen, und führt, aufser verschiedenen Pflanz
 en - Abdrücken (welche, der davon gegebenen B
 schreibung nach, wohl für solche zu halten sind)
 auch verkieste Muscheln und Ammoniten im Thon
 schiefer an. Was die letzteren betrifft, so ist ihr
 Gestalt zu ausgezeichnet und zu bekannt, als daß
 man einigen Zweifel, zumal in die Angaben, welche
 aus der Feder eines Hrn. v. TAEBRA geflossen sind
 sezzen könnte.

Im Grauwacken - und Thonschiefer - Gebilde de
Thüringer Waldes sind dergleichen Gegenstände
 vel.

* Erfahrungen über das Innere der Gebirge; S. 74.

Man mit zuverlässiger Gewißheit für Reste
 Abdrücke organischer Körper hätte halten kön-
 nen, so viel bisher bekannt ist, noch nicht vorge-
 kommen*, vielmehr hat der Herr Geh. Rath Hain
 (in seinem mehr erwähnten Werke, II. Th. 4. Ab-
 theil.) gegen das Vorkommen derselben mehrere ge-
 gründete Zweifel erhoben und versichert, daß er
 von einigen, daselbst aufgefundenen, figurirten Stük-
 ken durchaus nicht zugeben könne, daß es wirkli-
 che Versteinerungen oder Abdrücke seyen. Von
 den, an *Thüringer Walde* der Thonschiefer-For-
 mation untergeordneten, Kalksteine (sogenanntem
 Uebergangskalk) hingegen, ist es bekannt, daß der-
 selbe Versteinerungen enthält.

Was meine eigene Beobachtungen über diesen
 Gegenstand betrifft, so muß ich der Wahrheit ge-
 mäß bekennen, daß mir in der Thonschiefer- und
 Grauwacken-Formation des *Neustädter* Kreises von
 wirklichen Versteinerungen oder Abdrücken durch-
 aus nichts zu Gesichte gekommen ist, obgleich ich
 stets sehr aufmerksam darauf gewesen bin; wohl
 aber hätte ich mich leicht durch eine Erscheinung
 täuschen lassen, wenn ich dieselbe keiner näheren
 Prüfung werth geachtet hätte. Ich fand nämlich, in
 der Nähe von *Neustadt*, in einem, im Grauwacken-
 Gebirge angelegten, Steinbruche unter anderen meh-

* Man vergleiche hierüber die Schriften der Herren
 Hain, v. Horw und Vogt. :

rere Stücke dunkelgrauen, krummblättrigen, dabei aber dünnschieferigen Thonschiefers, welche auf den Ablösungsflächen der dünnen Blätter Figuren vor sich einer, gegen die Hauptmasse des Schiefers abstechen den, lauchgrünen Farbe und starkem Festglatze von denen einige in Ansehung der Bildung einige Ähnlichkeit mit den Blattspitzen des gemeinen Schilfes (*Arundo phragmitis*), oder auch mit denen der Lischkölbe (*Typha latifolia*) hatten; durch diesen Fund aufmerksam gemacht, und weil mir die aufgefundenen Stücke, wegen ihrer Unvollkommenheit und Undeutlichkeit, dennoch nicht geeignet schienen, sie mit Bestimmtheit für Pflanzen-Abdrücke anzusprechen zu können, hielt ich fernere Nachsuchungen, fand auch nicht allein noch mehrere einzelne Stücke, sondern auch das Lager, welchem sie angehörten. Ich begann nun mehrere derselben, so behutsam als möglich, zu zerspalten, wodurch ich augenblicklich überzeugt wurde, daß es nichts weniger, als Pflanzen-Abdrücke waren; die grünliche Substanz, welche jene Figuren bildete, zeigte sich nicht allein häufig auf den Ablösungs-Flächen der Schiefer-Blätter in verschiedenen, meist unregelmäßig geformten Flecken und Schmizzen, sondern durchsetzte auch die Schiefer-Massen trümmerartig nach allen Richtungen. Ich untersuchte nun diese Substanz genauer, und fand, daß es eine talkartige, dem Chlorite sich nähernde, Masse war, welche mir nun nicht befremdend mehr vorkam, indem es bekannt genug ist, daß dergleichen talkartige Parthieen nicht nur häufig im

Thonschiefer vorkommen, sondern letzterer auch selbst in Chlorit- und Talkschiefer übergeht. Die zuerst aufgefundenen Stücke, mit den Schilf-ähnlichen Figuren, hielten indess doch meine Aufmerksamkeit noch gefesselt, und indem ich dieselben näher untersuchte, fand ich, daß ihre Gestalt ebenfalls bloß zufällig, und dadurch entstanden war, daß sich die grüne, talkartige Substanz, woraus sie bestanden, aus einer, ungefähr 1 Zoll breiten und mehrere Zoll langen, gerade laufenden Fläche zwischen zwei Thonschiefer-Blättern, die unter einem spitzigen Winkel über einander lagen, verliefen, wodurch dergleichen *spinnige* den Blattspitzen des Schilfes ähnliche Figuren entstanden waren.

Späterhin traf ich auch noch in anderen Gegenden dergleichen talkartige Parthieen von verschiedenen Gestalten an, und fand an dieser sehr gewöhnlichen Erscheinung nichts Aufserordentliches mehr.

(Beschluß folgt.)

Geognostische Darstellung von Rußland)

durch

Herrn WILLIAM T. H. F. STRANGWAYS.

(*Transact. of the geological Society. Sec. Ser. Vol.*
p. 1 oct.)

Das eigentliche Russische Reich und Siberien sind in geognostischer Beziehung, durchaus unabhängig von einander. Das Ganze enthält fünf Haupt-Bezugs-Distrikte; zwei in Europa, zwei in Asien und einen an den Grenzen von Rußland und Siberien. Die in Europa sind der nördliche oder *finnische* Distrikt und der mittlere; der erste erstreckt sich vom Bothnischen Meeresbusen zum *Onega-See* der letztere zieht in schräger Richtung vom Gouvernement von *Kalouga* bis zu dem von *Nishneygorod* (*Nishney-Novgorod*). Man gewinnt hier vorzüglich Eisen. Der *Uralische* Bezirk, begreift

ganz Ural-Gebirge, so weit es bis jetzt erforscht worden, d. h. den größten Theil der Gouvernements von *Perm*, *Orenburg* und *Viatka*; denn jener Theil der Kette, welcher in den Gouvernements von *Vologda* und *Archangel* liegt, ist beinahe noch unbekannt. Die, innerhalb der Siberischen Grenzen liegenden, beiden Bezirke sind jene von *Kolyvan* und von *Nertschinsk*.

F i n l a n d.

Asland wird, von N. gegen S., von einer grossen Urgebirgs-Reihe durchzogen, welche das Russische *Lappland*, *Finland*, den nördlichen Theil von *Karlien* und eine Strecke des Gouvernements von *Olonez* begreift. Ihre Grenzen nach S. hin, sind ungefähr folgende: der *Finische* Meeresbusen, von welchem man eine Linie annehmen kann, gezogen von dem *Berezovsky*-Inseln, streichend in einem Zuge von 40 Wersten von *Wyborg* in schräger Richtung durch den Isthmus nach dem nördlichen Ufer des *Ladoga*-Sees, bis jenseit *Kexholm*; es läßt sich diese Linie verfolgen, in der nämlichen Richtung, durch den See nach dem nordöstlichen Ufer, von wo aus sie einen andern Meeresbusen, nach dem nördlichen Ufer des *Onega*-Sees, über *Petrozavodsk* hinaus, durchläuft; sie endigt im weissen Meere. Unleugbar ist dieses Urgebirge eine bloße Fortsetzung des Schwedischen, welchem es auch sehr ähnlich sich zeigt; der gegenseitige Zusammenhang beider dürfte sich nachweisen lassen

bei den *Alands*-Inseln im Süden, bei denen in der Mitte des *Bothnischen* Meeresbusens, und bei der im Norden gegen Norwegen sich ziehenden, Gebirgskette. Wahrscheinlich erstreckt sich dasselbe auch bis *Nova Zembla*, bis zu den Inseln im Eismeere, und bis zu der nördlichsten Grenze der *Uralischen* Berge. — Die nördlichen Theile dieses Distriktes sollen zumal aus Trapp-Gesteinen bestehen; den mittleren Theil setzen Gneifs und andere schieferige Felsarten zusammen, und an der südlichen Grenze tritt der Granit herrschend auf. Auch diese Unterabtheilungen entsprechen sehr den Gebirgs-Gebilden von Norwegen und Schweden.

Pargas. Mit diesem Namen bezeichnet man einen, mehrere beträchtliche Inseln im *Bothnischen* Meeresbusen enthaltenden, Bezirk, ungefähr 10 Meilen südwärts *Abo*. Inseln und Festland tragen ungefähr die nämlichen Hauptzüge; lange steile Rücken von Gneifs, mit Laub- und Nadelholz-Waldungen bedeckt. Sie sind in der That nur Fortsetzungen der Berge und Hügel des Festlandes, und die, von ihnen umschlossenen, Thäler liegen höher, als der Meeresspiegel. Die Berg-Gestalten findet man mehr pittoresk, als dies in den inneren Theilen Finlands gewöhnlich der Fall ist. Der sogenannte *Pargasit* *, auf einer der grössern Inseln vor-

* Bekanntlich nur eine Abänderung der Hornblende.

bestehend, findet sich in weißem, körnigem Kalk, welcher das Eiland von einer Seite zur andern durchzieht. Der Kalkstein ist vorzüglich schön; Hornblende und Augit werden häufig eingesprengt in der Felsart gefunden, und kommen auch in größeren Massen darin vor. Nicht selten sieht man rothe Flecken, scheinbar von Flußspath-Einmengen herrührend. Ferner kommen: Moroxit, Skapolith, Kokkolit und Romanzovit vor, seltener Turmalin. Eines der denkwürdigsten daziger Erzeugnisse aber ist der Chondroit*, der auch in Menge sich findet. Er ist härter, als der Kalkstein, welcher auf seiner Außenseite gewöhnlich Spuren der Zersetzung zeigt. Man trifft ihn in Körnern und eingesprengt. Auch an vielen andern Orten Finlands kommt das Mineral unter ähnlichen Verhältnissen vor. — Der Kalk ist dem Gneisse untergeordnet. Zuweilen umschließt auch der Kalk tafelfartige Gneiss-Massen. Seine Lagen wechseln in der Mächtigkeit von 20 bis 100 F.

Von hier zum Festlande sich wendend, sieht man, daß Gneiss das herrschende Gestein der Gegend anmacht. An dem Fels, worauf das Observatorium von *Abo* erbaut ist, zeigt er sich mehr granitisch, feinkörnig und sehr reich an Granaten. Seine Schichtung ist vorzüglich deutlich. Bei *Tavasthus* erscheinen granitische Schiefer (*granitic*

* Neuere Erfahrungen zu Folge, Chrysolith.

slates) sehr häufig, und in mannichartigen, höchst sonderbaren Varietäten. Da sie oft ganz unbedeckt auftreten, so ist ihre Beobachtung vorzüglich leicht. Die aus ihnen bestehenden Hügel und Berge zeichnen sich aus durch rundliche Gestalten. Zu *Tamala* zwischen *Tavasthus* und *Åbo*, verarbeitet man auf einer Glashütte einen rosenrothen Quarzfels. Bei *Orijerwy*, unfern *Helsinfors*, ist eine Kupfergrube, in welcher sich der blaue, Steinheilith * genannt, Quarz findet, auch Granaten, körniger Kalk u. s. w. — Diese schieferigen Urgesteine, welche unter dem gemeinsamen Namen granitische Schiefer zusammengefaßt werden mögen, scheinen in nordöstlicher Richtung das Land zu durchziehen, bis in die Nähe von *Wilmanstrand*. Etwas weiter östlich, bis zum nordwestlichen Ufer des *Ladoga*-Sees, erscheint ein dunkelblauer, feinblättriger Schiefer. Auch Granatfels (?) kommt in dieser Gegend vor; desgleichen ein Staurolith führender Glimmerschiefer. Bei *Nyslot* findet sich rosenrother Quarz. Im Süden dieses Distriktes verliert das Urgestein gänzlich seine schieferige Struktur und wahrer Granit tritt auf. Bei *Borgo* sieht man einen gewaltigen Felsen dieses Granites, in welchem rother Feldspath vorwaltet, und der nicht selten Hornblende-Theile eingemengt enthält. Rollstücke kommen sehr häufig bei *Peters-*

* Gehört zum Cordierit.

burg vor. Zwischen *Borgo* und *Lönisa* Geschiebe von Glimmerschiefer mit und ohne Granaten. Von *Fredericsham* bis *Wyborg*, und weiter südwärts, zeichnet sich der Granit — durch runde oder längliche Feldspath-Massen aus, welche Quarz und Hornblende eingemengt enthalten. Wie alle grofskörnigen Granite, ist derselbe der Zersezzung sehr unterworfen, zumal wo das Gestein durch Klüfte in grofsmassige Absonderungen geschieden erscheint. Diese Klüfte laufen gewöhnlich senkrecht; andere, wagerecht ziehende, durchkreuzen sie unter ziemlich rechten Winkeln. Nordwärts *Wyborg* steigt die Gegend beträchtlich an. Im Süden versinkt der Granit gleichsam unter seinen eigenen Trümmern, so, daß seine Grenze nicht genau ausgemittelt werden kann. In einzelnen Felsen findet man ihn zwischen *Imatra* und *St. Peter* u. s. w. Am nördlichen Ufer des *Ladoga*-Sees finden sich roth- und grau-geaderte Kalksteine. *Ardopal* gegenüber ist die *Valaam*-Insel, woselbst sandiges Magneteisen vorkommt. Der *Onega*-See wird in SW. durch Felsen aus Jaspis-Brekzien begrenzt, im Norden aber durch körnigen Kalk, der sehr häufig Grammatit führt. Die Westküste besteht aus rothem, höchst festem Sandsteine. Eine sprechende Aehnlichkeit wird bemerkt, zwischen den beiden Seen und dem Meeresbusen von *Finland*. Gegen N. sieht man stets die älteren Gesteine; gegen O. und W. treten Sandsteine auf; die südliche Grenze ist Marschland, hinter welchem, in geringer Entfernung, Ketten von

Flözalk-Hügeln stehen. — In einer tiefen Bucht an der äußersten Nord-Ost-Küste des *Ouega-Sees*, ist eine kleine Insel-Gruppe, von der das eine Eiland, *Volk Ostrof* (Wolfs-Insel) genannt, durch einen großen Reichthum schöner Mineralien sich auszeichnet.

Durch ganz *Finland* sind augenfällige Spuren des Einwirkens der Wasser in mehr großartigem Maaßstabe. Neben der Größe und der allgemeinen Vertheilung der Blöcke aus Urfelsarten bestehend, spricht auch das ganze Oberflächen-Ansehen der Berge, und selbst der einzelnen Felsen, dafür.

Eine andere denkwürdige Thatsache ist, daß, während man im Süden *Finlands* die Gesteine findet, von welchen die Geschiebe der *Petersburger* Gegend abstammen, noch andere Rollstücke getroffen werden, die aller Wahrscheinlichkeit nach, den noch weiter gegen N. liegenden Felsen angehört haben.

Das wichtigste Eisenwerk, im Norden *Russlands*, ist das von *Petrozavodsk*. Man verschmilzt hier zumal Raseisen-Eisenstein, welcher in der nächsten Umgegend sehr häufig vorkommt.

Plota - Bezirk.

Im Süden dieser Reihe von Urgesteinen dehnt sich ein sehr mächtiges Gebilde von Flöz-Felsarten aus. Die unterste Lage ist ein grauer Thon, welcher unmittelbar auf Granit liegt, oder auf einer der andern beschriebenen älteren Gebirgsarten. Dann

folgt Sand oder Sandstein. Nahe bei *Petersburg* wechselt dieser Sand mit Schiefer-Lagen. Darauf wird eine mächtige Kalk-Bank gefunden, bezeichnet durch die nämlichen fossilen Muscheln, welche in Kalke von *Norwegen* und *Schweden* vorkommen. Thon und Sand sind bis jetzt bloß im Norden der *Ross* und des *Svis* getroffen worden. Der Kalk erstreckt sich längs der südlichen Küsten der Seen. Sand und Schiefer, nebst dem Kalksteine, sind deutlich geschichtet. Der Thon ist versteinierungsfrei. — Alle drei Lagen, welche als einer Formazion zugehörig anzusehen seyn dürften, erstrecken sich, von den Baltischen Inseln, durch *Esthland* u. a. w., bis zum *Onega*-See *.

Nördliches Salz-Gebiet.

Dieses Gebilde, in allen Gegenden durch dieselben Hauptzüge wieder zu erkennen, sehr mannichfaltige Lager von Gyps umschliessend, mit Steinsalz und Salzquellen, hat eine große Ausdehnung im mittleren und im südlichen Theile von Rußland. Das nördliche Salz-Gebiet streicht, auf eine Länge von mehr als 1000 Wersten, dem *Petersburger* Kalksteine parallel. Am häufigsten zeigt sich das Gestein von dunkelbrauner Farbe, mit weissen Adern, und ist einer sehr guten Politur fähig. Der Sand, den größeren Theil von *Liefland* ausmachend, hat mehr

* Geolog. Transact., K. 293, ect.

Zusammenhalt, und verdient eher mit dem Namen Sandstein bezeichnet zu werden, als der im Gouvernement von *Novgorod* vorhandene, mit welchem er in Verbindung steht, als Begleiter der Gyps-Formation und als Begrenzendes des nördlichen Kalk-Gebildes. Unfern *Treyden*, am *Aa*-Flusse, umschließt derselbe mehrere Höhlen. Der neuere Sandstein zeigt sich wechselnd in seiner Beschaffenheit zwischen Sand und Mergel. Er durchzieht das *Novgoroder* Gouvernement und bildet das Thal oder Becken, in welchem der *Ilmen*-See befindlich ist. Am westlichen Ufer desselben kommen häufige Salzquellen zum Vorschein. Auch in dem Gouvernement von *Vologda* ist die Felsart verbreitet, und erstreckt sich bis *Cisolsk*. In ungefähr 700 Wersten Entfernung von der Stadt *Vologda*, an der Mündung des *Vim*, findet man einen schwarzen bituminösen Schiefer, ähnlich der *Kimmeridge coal of Dorsetshire*; er führt bei den Einwohnern den Namen *Domanite*.

Valday - Berge.

! Diese Bergzüge, deren Namen von der Stadt und dem Kloster *Valday*, zwischen *Petersburg* und *Moskau*, abstammt, die am meisten geregelt, zwischen dem Baltischen und dem schwarzen Meere, begrenzen das *Novgorod*-Thal gegen Süden. Möglich ist, daß sie, in Absicht ihrer Höhe, den am rechten *Wolga*-Ufer, in dem mittleren Theile des Fluß-Gebietes, hinziehenden Bergen nachstehen; allein da die *Valday*-Berge den Wassertheiler, für

die südlichen und nördlichen Becken, ausmachen. So geben sie in jedem Falle einen Hauptzug in der physischen Karte von *Russland* ab. Ihre Erhabenheit übersteigt nicht 8 bis 900 F.; eine unbeträchtliche Höhe für den Mittelpunkt eines so weit gedehnten Landstriches, zumal im Vergleich der mächtigen, zu beiden Seiten sich ergießenden, Ströme. Vom westlichsten Ende her, ergießt sich die *Düna* in das baltische, und der *Dnieper* in das schwarze Meer; in geringer Entfernung gegen O. entspringt die *Wolga*, welche alle Wasser des mittleren und östlichen Russlands dem *Kaspischen Meere* zuführt. Manche minder beträchtliche Ströme fließen vom nördlichen Abhange in die drei Seen: *Ilmen*, *Ladoga* und *Onega*. Die *Düna* nimmt alle kleinen Flüsse des nördlichen Beckens auf, und ergießt sich mit denselben, bei *Archangel*, ins *weisse Meer*.

Nordwärts treten die *Valday-Berge* am meisten hervor. Sie sind sehr steil zwischen *Valday* und *Borovichy*. Kalkstein und Kohlen gehen nicht eher zu Tag aus, als bis der innere geognostische Bestand durch das tiefe *Msta-Bette* entblößt wird. Unmittelbar bei *Borovichy* steigen die Berge beträchtlich empor, und zeigen einen größeren Formen-Wechsel. Das tiefe Einschneiden des Flusses hat Entblößungen von Felswänden zur Folge gehabt, und dadurch ist der Schichtenbau auf sehr belehrende Weise sichtbar geworden. Ein rother, von grauen Adern durchzogener, Thon steht an, welcher dem *red Marl* des mittleren Russlands und

einigen Abänderungen des *Esthländischen Thones* ähnlich ist. Die Lagerungs-Beziehungen dieses Thones mit den Kalk- und mit den Sandsteinen ließen sich nicht ausmitteln. Mehr aufwärts bilden diese beiden Felsarten ausschließlich das Flußbette. In der Stadt *Borovichy* selbst, unfern der Kirche, findet man Bergmitch. Etwas oberhalb der Stadt, wo der erste Bergrücken an den Strom stößt, ist ein hoher, senkrechter Fels aus kieseligem Sande bestehend, welcher Schwefel enthalten soll. Weiter abwärts schwarzer, sandiger Thon, innig mit Kiesen gemengt, und ein bituminöses Thon-Lager. Am Fusse des Felsens Feuerstein-Rollstücke. — Weiter, Sand in wagerechten Schichten mit mächtigen Zwischen-Lagen von Thon-Eisenstein. Auch Kugel-Jaspis kommt hier vor. Darauf folgt ein blauer Kalkstein mit Madreporen und Pentakriniten. Häufige Abdrücke der letzteren überdecken die Außenfläche der Schichten. Im Flußbette trifft man Blöcke eines mehr gelblichen Kalksteines, die von Pentakriniten erfüllt sind, auch enthalten dieselben viele Enkriniten-Bruchstücke, Korallen und andere Meeres-Ueberreste.

Der *Msta*, der mächtigste Strom dieser Gegend, durchschneidet die *Valday*-Berge da, wo ihre Höhe am größten ist.

Mittlerer Salz - Distrikt.

Um *Tver* loser, röthlicher Sand, den Einwirkungen des Windes sehr ausgesetzt. Im *Wolga*-Bette findet man Blöcke von Urfelsarten und von kiesel-

gen Gesteinen. Um *Nibinsk* erreichen die Ufer der *Wolga* mehr Höhe, und sind von meist tiefen und seilen Schluchten durchschnitten, die zum Theil darin ihren Grund haben, daß das sandsteinartige Gestein hier mehr thonig wird. Im Gouvernement von *Jaroslaf* trifft man mehrere Salzquellen, zumal im Süden der *Wolga*. Zwischen *Kostroma* und *Kineshma* stehen *red Marl* und Sand an. Berge und Hügel endigen meist in kleinen, wagerechten Ebenen, und fallen, bis zur halben Höhe, steil ab. Hin und wieder liegen Blöcke von Urfelsarten in den Hohlwegen und Schluchten. Im *Kostroma*-Gouvernement, da, wo es jenes von *Wolagda* begrenzt, kommt Steinsalz, in Begleitung von Gyps, vor. In der Ebene, unfern des Salzwerkes *Balichna*, sind mehrere Salzquellen, deren eine, im Jahre 1818 aufgeschlossen, 13° hält. Der größte Theil der Ebene besteht aus angeschwemmtem Lande. Ihr gegenüber liegt *Nishney Nowgorod* an einem Hügel, auf dessen Gipfel, der 400 F. über dem *Oca*-Flusse erhaben ist, der alte *Kremel* sich befindet. Zahllose Schluchten zerschneiden die Abhänge; manche derselben, besonders einige an der Straße nach *Moskau* befindlich, messen über 350 F. Tiefe. Der Weg führt an senkrechten, zum Theil sehr zertrümmerten Klippen von *red Rock-Marl* vorbei. Aehnliche Erscheinungen findet man auf der Straße nach *Kasan*. Jenseit des Klosters *Peshersk* wechselt Lager eines, bald blasrothen, bald dunkelgrünen, Sandsteines mit Mergel-Schichten, und die

Spalten und Klüfte eines mächtigen und festen Tuffes sind erfüllt oder überkleidet mit Gyps. Selten umschließt der Tuff Süßwasser-Muscheln. Aehnliche Gebilde finden sich am *Oca*-Flusse. — Die blauen Wassere der *Wolga* zeigen, da, wo sie mit denen der *Oca* sich verbinden, eine eigenthümliche Erscheinung. Das Wasser des letzteren Stromes ist bei weitem weniger rein, als jenes des ersteren Flusses, und bildet, auf eine weite Strecke, längs dem Ufer einen, sehr scharf begrenzten, trüben Streifen. — Zu den interessantesten Gegenständen im Gouvernement von *Nishney-Novgorod* gehören die Felsen und die Höhlen von *Barnoucaya*, am äußersten Ende der Hügelreihe, welche am nördlichen Ufer des *Piana*-Flusses sich hinzieht. Die sehr steilen, und blendend weißen, Felsen bestehen aus körnigem Gypse, der deutlich und mächtig geschichtet ist, und häufig Krystalle und strahlige Massen von Gypsspath enthält. Das herrschende Gestein der Umgegend ist *red Rock-Marl*, in welchem der Gyps ein untergeordnetes Lager ausmacht. Die Schichten der letzteren Felsart finden sich auch durchzogen von Fasergyps. Der *red Rock-Marl* zieht sich längs dem Gestade der *Wolga* hin, und zeigt sich sehr allgemein verbreitet in den Gouvernements von *Kasan* und *Simbirsk*. Auf dem entgegengesetzten Ufer des Flusses sieht man die Trümmer von *Bolgary*, der alten Tartarischen Hauptstadt. Als Bau-Material hat eine Art Tuff gedient, welcher in der Gegend nicht heimisch zu seyn scheint. Der Hügel, die
Rui-

hinaus tragend, besteht aus locker gebundenem Sandstein. Die nämliche Formation dehnt sich, in nördlicher Richtung, gegen *Kasan* aus, und südwärts bis *Sibirsk*. In der letzteren Gegend sind die oberen Theile der Hügel, längs der *Wolga*, häufig aus weichen Mergel, dem Kreide-Mergel von *PALLAS*, zusammengesetzt. Zu *Chirsob*, zwischen der *Sara* und der *Soura*, ein buntes sandiger Thon mit eingesetzten Gypspath. Zu derselben Formation dürfte der Kalkstein von *Kasan* gehören. Er ist gelblichgrau, meist rogensteinartig; enthält Terebrantiten und kleine, strahlige Zusammenhäufungen von milchweißem Quarze. Die *Ouslonsky*-Hügel, auf dem rechten *Wolga*-Ufer, *Kasan* gegenüber, zeigen *red Marl* und einige Lager eines Kalksteines, weicher als der von *Kasan*; er dürfte dem *Magnesian limestone* von *Roche Abbey*, bei *Doncaster*, am nächsten stehen.

Zu den, der Salz-Formation scheinbar nicht verbundenen, Gebilden der Gegend von *Simbirsk* gehören ein schwarzer Thon mit Eisenkies und *Grosssand*, erfüllt mit organischen Resten. Auch in der Gegend um *Moskau* kommt jener Thon häufig vor. Er enthält verkieste Ammoniten, schwarzen *Helmina* und *Belemniten*. Beim Dorfe *Taturky*, unter *Moskau*, steht ein weißer, kiesölgiger Sandstein zu Tag an.

Mittlerer Bergwerks - Bezirk.

Er begreift die Gouvernements von *Nishney-Novgorod*, *Wladimir*, *Tampof*, *Rezun*, *Toula*

und *Kalouga*, und erstreckt sich von *Mouron* der *Oca*, bis in die Nähe der Stadt *Kalouga*. Allgemeinen zeigt sich derselbe sehr sandig, gehört wahrscheinlich zum *red Marl*-Gebilde, wohl die Verbindung nicht deutlich nachgewiesen werden kann. — Im Walde von *Mouron* findet man, in einer Tiefe von 60 F., eine Reihe verschiedenartiger Eisenstein-Lager, wovon einige dunkelroth und thonig sind, andere braun u. — In mehreren Gegenden werden eisenhaltige schwefelige Wasser getroffen.

Mittlerer Kalk - Bezirk.

Durch die Mitte von *Russland* erstreckt ein wohlbezeichneter Kalkzug. Das Gestein ist sehr rein weiß, ganz erfüllt von Enkriniten - Trümmern, von grossen *Terebratuliten*, *Karyophylliten*, *Pektiniten*, und von Ueberresten anderer *Seethiere*. Man kann seine Ausdehnung annehmen von *Samara* an der *Wolga*, bis in die Gegend zwischen *Saratow* und *Moskau*. Unfern *Moskau*, bei *Machco* wird Steinbruchbau darin betrieben, und die mäandrigsten Abänderungen desselben gleichen ziemlich der Kreide, und haben zuweilen eine lichte gelbe Farbe. Man kennt ferner in jenem Theile von *Russland* zwei Marmorarten, welche wahrscheinlich Glieder der nämlichen Formazion sind. Der eine ist der gelbe Marmor von *Serponkhof* und von *Lomna*, und wird zu architektonischen Zwecken in die Stadt *Moskau* gebracht. Er enthält Bruch

ste von Eakriten und eine sehr große Art Teratolithen, ähnlich den, in dem *Mountain limestone* von *Derbyshire* vorkommenden. Häufig sind ihm baumförmige Zeichnungen eigen. Die andere Marmorart findet sich, zwischen *Moskau* und *Wolnowsk*, in der Nähe von *Aleshina*. Sie ist rötlichbraun und matt. In ihr trifft man *Anomites productus* in großen Exemplaren. — Der weiße Kalkstein ist ebenfalls sehr ausgebreitet in der Gegend der *Oca*, oberhalb *Mourom*, wo die Gouvernements von *Nishney-Novgorod* und *Tampof* die von *Wladimir* und *Rezan* begrenzen. Er ist reich an wohl erhaltenen Versteinerungen, und bildet drei hohe Rücken zwischen *Stairopol* und *Syzran*, welche unter dem Namen der *Markwashky*- und *Sigoulesky*-Berge bekannt sind. Hier hat die *Wolga* ihre höchsten Ufer. Der *Tzarof-Kouran*-Berg, an der Mündung des *Sok*, unfern *Saars*, ist kein Kunst-Gebilde, er besteht aus Schichten von grauem Kalksteine mit kleinen Madreporen. In Kalksteine von *Sernoi Gorodok* kommt Schwefel vor.

Uralische Gebirge.

Diese Urgebirgs-Kette, vom Eismeere bis zu den Steppen im Norden der Kaspischen See sich erstreckend, bildet die natürliche Grenze zwischen dem Asiatischen und Europäischen Rußland. Ein reicher und ausgedehnter Zug von *red Marl*, Salz und Gyps begleitet den *Kama*, und ist im Süden wahrschein-

lich mit dem Salz-Distrikte der *Wolga* verbunden im Norden aber mit jenem, der *Wologda*. Die Haupt-Salzwerke trifft man bei *Solikamsk*. Naphta-Quellen gehören zu den häufigen Erscheinungen; Kohlen wurden bis jetzt nur bei *Ousva*, unfern *Alexandrowsk*, gefunden, ein reichhaltiger Thon-Eisenstein kommt in Begleitung derselben vor. Zu beiden Seiten des Salz-Distriktes zeigt sich Sand in mächtiger Verbreitung, er dehnt sich durch einen grossen Theil des Gouvernements von *Wiatka*, *Perm* und *Oufa* und begrenzt im S. und W. die *Ural*-Gebirge. Dieser Sand ist roth oder grün gefärbt, und wird auf Kupfer bearbeitet (er führt auch den Namen Kupfersand). In ihm liegt fossiles Holz angeschwängert mit Kupfertheilen; diese vegetabilischen Ueberreste sollen den, im Englischen Steinkohlen-Gebilde enthaltenen, ähnlich seyn. Mitunter tritt der Sand auch zu einem Konglomerate verbunden auf. — Ein, an Salz-Seen reicher, Bezirk wird am südöstlichen Ende des *Urals* getroffen, und scheint den Zusammenhang Sibiriens mit dem Europäischen Ruslande und der Kirghisischen Steppe zu vermitteln.

Zwischen dem *Ural* und *Altay* dürfte kein fortlaufendes Ur-Gebilde vorhanden seyn. Nur einzelne granitische Berge und Hügel erheben sich aus dem Salz-Gebiete. Die Gebirge in der, *Orenburg* und *Orsk* gegenüber liegenden, Steppe führen Kupfer und Salz.

Die Ural-Gebirge bestehen aus mannichfachen wohl bezeichnenden Urfels-Gesteinen. Ihre Eisen- und Kupferze sind allgemein bekannt.

Steppen *.

Primitiv-Steppe. Die Richtung derselben ist OSO. vom *Bug*-Ufer bis zu dem der *Borda*. Die herrschende Gebirgsart ist grobkörniger Granit mit Granaten, der zuweilen in Syenit übergeht. Das Ganze der Steppe ist eben, durchschnitten von tiefen Schluchten und ohne Waldungen. Auf der Straße nach *Lemberg*, bei *Croupex*, kommt Kaolin vor.

Kalkige Steppe. Eine Reihe von Kalk-Felsen begrenzt die Ur-Steppe gegen S., dem Zuge des *Dniesters* und des schwarzen Meeres folgend. Regensteine treten an mehreren Orten auf, namentlich zwischen dem *Bug* und *Dniester*; eben da erscheint, über einen großen Raum ausgebreitet, ein Muscheln führender Kalk, ähnlich jenem von *Purbeck* und von *Portland*. Die einzige neue Formazion ist die von Bitumen auf der Halbinsel *Kerch*, am *Azofischen Meere*; sie erscheint ferner auf der gegenüber liegenden Halbinsel *Taman* und am andern Ende der Kaukasischen Gebirgskette, am Vorgebirge von *Bakou*. Flözalk bildet eine hochgelegene Steppe im Zwischenraume rings um den nördlichen Rand des

* Das Wort ist wahrscheinlich Tartarischer Abstammung.

Kaukasus, und setzt den ersten Rücken des Hochlandes im Süden der *Couraa*-Steppe zusammen. Die Bitumen-Formazien von *Bakou* in der Halbinsel *Abkharon* scheint umschlossen von Schieferthon, welcher um *Shirvan* sehr verbreitet ist. Die Berge von *Dagestan* und *Shirvan* zunächst dem Meere, nordwärts *Bakou*, bestehen aus Muscheln haltigem Kalke.

Salz-Steppen. Die wichtigste von allen ist die zwischen dem schwarzen und Kaspischen Meere*. Sie zeichnet sich aus durch den großen Mangel an süßem Wasser; als obere Decke erscheint Sand. Die, in der Steppe befindlichen, Seen sind meist salzig, und die vorhandenen Pflanzen gehören sämtlich den, dem Salzboden eigenthümlich an. Unter dem Sande steht ein fester Thon an. Der Bildung der Steppe pflegt man einen Wechsel im Niveau der Wasser des schwarzen Meeres zuzuschreiben, welche, in der Enge von *Konstantinopel* sich einen Weg bahrend, diesen Landstrich trocken legten u. s. w.

* Schon *PALLAS* hat einen Theil ihrer Grenzen nachgewiesen.

Einige Bemerkungen

über die

Gegend von *Aussig* bis *Lobositz*,
und von da bis *Mittelschau*,

VON

Herrn Dr. KARL NAWMANN.

(Hierzu Tafel III.)

Der *Martenberg* bei *Aussig*, mit seinen schauerhaft überhängenden Abstürzen, und der *Ziegenberg*, zwischen welchen beiden sich die Elbe hindrängt, so wie der *Schreckenstein* bestehen aus licht-grünlich-grauem und graulichweißem Klingsteine, welcher jedoch kaum noch diesen Namen zu verdienen scheint, da sich das Gestein weit eher als ein Trachyt bezeichnen läßt *. Allein das Gehänge, von

* Herr Dr. Stolz in *Töplis* will es Graustein-Trachyt genannt wissen.

Türmix bis *Wannow* und weiter aufwärts im *Rib-*Thale besteht größtentheils aus Basalt, wiewohl man bis nach *Salast* an den unteren Thal-Gehängen den Sandstein, von vielen, sehr mächtigen Basalt-Gängen, wie von Absenkern oder Wurzeln der, die oberen Gehänge konstituierenden, Basalt-Bedeckung unterbrochen, anstehend findet.

Für einen der merkwürdigsten und schönsten Absenker der Art halte ich den *Werregotsch*, eine Basalt-Masse, welche kurz unterhalb *Wannow* als ein schroffes Felten-Vorgebirge vom westlichen Gehänge in das Thal hereinspringt, und durch das sonderbare Profil sehr auffallend ist, welches sie in ihrem End-Abhange entblößt; ein Profil, in welchem die ganze Zusammensetzung, die ganze innere Struktur des Berges vor Augen liegt, und welches sich besser mit einem Blicke übersehen, als mit vielen Worten beschreiben läßt, weshalb ich auf beiliegende Zeichnung, Fig. 1, verweise. Jedoch erscheint die Struktur nicht durchgängig so, wie hier; denn, wenn man die nördliche und südliche Flanke der weit vorspringenden Kuppe untersucht, so findet man weit größere Abwechslung der Lage und Verknüpfung ihrer Massen, indem oft Gruppen horizontaler Säulen andere von senkrechter, oder geneigter Lage abschneiden und durchsetzen; nur scheint immer nach den äußersten Theilen dieser Flanken die horizontale, oder wenig geneigte Lage die herrschende zu seyn. Die Säulen sind sechs und mehr Zoll dick, oft sehr regelmäßig gebildet,

zum Theil aber in unbestimmt eckige Zerklüftungsstücke übergehend, dergleichen in großen Massen, an Fußes und Abhänge der Kuppe, aufgethürmt sind.

Der Grät oder höchste Kamm des *Warragotsch* ist ganz schmal, und auch für eine Person nur mit Mühe gattigbar, da die Flanken zu beiden Seiten sehr jäh niedergehen. Der Basalt scheint sehr viel Eisen in oxydulirtem Zustande zu enthalten, denn die Magnetnadel stellte sich oben unverrückt in die Längs-Richtung des Kammes.

Da, wo der *Werragotsch* an das Thalgehänge angeschlossen ist, steigt der Quader-Sandstein ziemlich hoch an seiner Seite auf, und man kann, zumal am nordwestlichen Abhänge, die Scheidung als eine fast senkrechte, mit dem Joche parallel streichende Begrenzungsfläche deutlich wahrnehmen, in welcher der Basalt den, in mächtigen Ränken und Zerklüftungs-Tafeln neben ihm anstehenden, Sandstein abschneidet. Diese Juxta-Position findet man in einer Felsen-Schlucht, *Schewenai* genannt, bewährt, welche dicht dabei in das Thalgehänge eingewählt, und sowohl durch ihre groteske Schönheit, als durch ihre geognostischen Verhältnisse sehr interessant ist.

An der, dem Aufsteigenden zu rechter Hand befindlichen, Sandsteinwand findet sich ein, beinahe senkrecht in hor. 8 streichender, Basalt-Gang von 4 bis 6 Fuß Mächtigkeit (s. Fig. 2). In der Mitte besteht er aus wagerecht liegenden, unregelmäßig säulenartigen Zerklüftungs-Stücken; die bis 10 Zoll

mächtigen Stürme an den Saalbändern, sind verwitterter Basalt, und das, beide Saalbänder einfassende, 3 bis 4 Zoll mächtige Bestag zeigt eine braunlich-rothe, bolusartige Masse. Der unmittelbar anstoßende Sandstein ist etwas eisenschüssig und mürbe, fast wie zusammengebackener Sand, während er weiterhin fester und weiß erscheint. Ganz vorzüglich merkwürdig ist es, daß ein Stück des einen Saalbandes gleichsam wie losgerissen, und seitwärts in die Sandstein-Masse hineingedrückt erscheint, so, daß in der Fläche des Profils durchaus kein Zusammenhang mit dem Gange selbst zu entdecken ist; im Gegentheile zeigt sich die, in dem Saalbande entstandene, Lücke vom Sandsteine stets ausgefüllt, ohne Verwerfungen, Zerklüftungen, oder sonstige Störungen. Die Masse dieses isolirten Theiles ist identisch mit jener des Saalbandes, und durch dieselbe bolusartige Substanz, wie durch eine Schale, vom Sandsteine ringsum abgesondert.

Verfolgt man den Gang aufwärts an der Felswand, so hört der Sandstein bald auf, und Basalt bildet ausschließend das Gänge; auch in der Sohle der Schlucht verschwindet der Sandstein bald, um dem Basalte Platz zu machen; welcher, neben ihm, in zerklüfteten Massen, aussteht. Hier befindet man sich in einem tiefen, kraterförmigen Felsengrunde, und majestätisch ragen die himmelwärts strebenden, mächtigen Basalt-Kolonnaden empor, welche die innere Wand dieses Kessels bilden; es ist ein feierli-

der Eindruck, den das Ganze auf das Gemüth des
Lesers macht.

Auch auf dem südöstlichen Abhange des *Werregotsek* trifft man den Sandstein nur unteren Thälge-
läuge, in mächtigen Bänken anstehend; nur ist die
Grenze gegen den Basalt durch unvollkommene
Blöcke dieses letzteren überschützt. Allein etwa 100
Schritte weiter hin nach Süden findet sich dieser
Sandstein wieder durch eine nicht sehr mächtige,
ganzartige Basalt-Masse senkrecht abgeschnitten, die
sich oben in ein sehr eminentes, kleines Felshorn
erhebt, und bald darauf ihre individuellen Umrisse
in der allgemeinen Basalt-Bedeckung verliert. Jenseit
steht wieder etwas Sandstein an, worauf dann
ein zweites kleines Basalt-Vorgebirge, ungefähr auf
dieselbe Weise, wie der *Werregotsek*, in das Thal
tritt, und den Sandstein auf längere Zeit verdrängt.
Überall aber breitet sich derselbe Basalt über dem
Sandsteine als eine ununterbrochene Decke (*nappe*)
aus, und thürmt sich mit senkrechten, säulenförmigen
Gestalten in den gewaltigen Bergmassen der
Thalgehänge hoch auf. Aus diesem Allem scheint
hervorzugehen, daß der *Werregotsek* eben so, wie
jene untergeordneten Massen, nur ein mächtiger Ba-
salt-Gang im Sandsteine, vielleicht die Ausfüllung
einer der Haupt-Ausfalls-Spalten der großen Ba-
salt-Bedeckung ist, welche hier die Höhen beider
Elb-Ufer bildet.

Wir haben also in Böhmen ganz ähnliche Kom-
binationen zwischen Sandstein und Basalt, wie man

ste an den Vorgebirgen *Trotternish* und *Strathair* auf *Skye*, und auch anderswo auf den Schottischen Inseln, freilich unter weit günstigeren Verhältnissen zu beobachten Gelegenheit hat: senkrechte Basalt-Gänge, von 4 bis 100 und mehrere Fufs Mächtigkeit, durch pfeilerartige Parallelepipeden von Sandstein getrennt, und nach oben in die allgemeine Basalt-Bedeckung verlaufend, welche als Kontinuum das höhere Terrain konstituiert*. Wir beobachten diese Verhältnisse nur in dem tieferen Einschnitte des Elb-Thales und der, in dasselbe mündenden, Schluchten, und würden sie vielleicht in derselben Unzahl der Wiederholungen wahrnehmen, wie in den genannten Gegenden, wenn nicht hier meist waldbedeckte Gehänge, von geringer Schroffheit, dem Elb Spiegel zufließen, während dort nackte, schroffe Felswände in den Meeresspiegel abstürzen:

Zwischen dem *Werregotsh* und *Wannow* erleidet das Flusbett der Elbe eine bedeutende Kontraktion, gewifs bis auf die Hälfte seiner gewöhnlichen Breite; das Thal selbst erscheint, jedoch am engsten, oberhalb *Wannow*, an der Thal-Biegung, dem Dorfe *Bernai* gegenüber. Von da weiter auf

* Vergleiche das Schema Fig. 3, wo A die, in ihrer Integrität gedachte, Masse des *Werregotsh*, B den schmaleren Basalt-Gang, C die darauf folgende mächtige Masse, D die grosse Basaltdecke, und E den Sandstein bedeutet.

nie gewährt es eine ganz Alpinische Ansicht; die hohen Basalt-Gehänge steigen schroff über dem Fichtenswalde auf, und nur die untersten Gehänge sind von schmalen Wiesen- und Feld-Streifen gesäumt.

Bei *Salesl* endlich verliert sich der Sandstein plötzlich, indem weiterhin der Basalt bis in die Thalsohle herabsteigt. Die Seiten-Schluchten des Haupttales mögen hier, und schon vorher, manche interessante Verhältnisse verschließen, die jedoch der flüchtig Durchreisende nicht wohl aufspüren kann; so sah ich in *Salesl*, dicht am Wege, eine Mauer aus Fragmenten, welche sehr deutliche Granit-Fragmente umschließen. Oberhalb *Salesl*, am Absturze des Berges, auf welchem die Kapelle der heiligen Barbara steht, trifft man sehr dünnplattigen, fast schichtigen Basalt, in hausgroßen Trümmern, als Dehmal eines bedeutenden Felsensturzes.

Nun erweitert sich das Thal, über *Libochowan* hinaus, zu einer großen Mulde; Weinberge breiten sich da aus, wo die Felder aufhören, und nur im W. ragen die kühn gestaketen Massen des Mittelgebirges, die Vorgebirge des gewaltigen *Kletschen*, wie schroffe Felsmauern in die Luft.

Doch bei *Lichtowiz* schnürt sich das Thal plötzlich; zwei lange, gerade fortlaufende Fels-Gehänge steigen es bedeutend ein bis *Czernosek*, und man erkennt, statt der Sandsteine, Basalte und Klingenschiefer, auf einmal die herrlichsten Gneiss-Felsen vor sich zu sehen. Die, mit Vegetazion geschmückten, Felsen des linken Ufers gewähren einen sehr pitto-

resken Anblick, und die Regelmäßigkeit ihres Baues leuchtet noch deutlich aus den unbestimmten Umrissen der Bergformen hervor; wie flache Tafeln lehnen sich die regelmäßigen Parallel-Massen an einander, und fallen meist 70 bis 80° der Elbe zu welche ihren Fels unmittelbar bespült *. — Diese Gneifs ist sehr wohl als solcher charakterisirt, obgleich er zuweilen einen glimmerschieferartigen Habitus annimmt; er erscheint nicht sowohl faserig als streifig, indem röhliche Feldspath-Lagen von $\frac{1}{2}$ bis 3- und mehrere Linien Breite, durch spärliche Lagen von kleinen, theils silberweißen, theils schwarzen Glimmer-Blättchen abgedeutet sind. Im Querbruche sieht man daher mehr den Feldspath in bandartigen und geflamten Streifen; im Längenbruche, oder auf den Spaltungsflächen, mehr den Glimmer. Die Schichtung ist sehr ausgezeichnet und bestimmt.

Da, wo eine Schlucht das westliche Gehänge durchschneidet, hört der Gneifs auf, und Hornblendeschiefer folgt darauf in gleichförmiger, aber durch häufige, wellenförmige Windungen gestörter, Lagerung; von dem, am linken Ufer hinlaufenden, Wege aus läßt sich das Profil der Auflagerung am jensei-

* Schichtungs-Abnahmen: gleich oberhalb *Lichowitz*, Str. hor. 12, 4, Fall. 70 — 80° in O., weiterhin, wo das Gestein sehr ausgezeichnet schieferig-plattig ist, Str. hor. 1, 4 ziemlich konstant, Fall. 50 — 60° in O.

igen, östlichen Gehänge sehr schön beobachten; man sieht, wie erst einige Lager des hellfarbigen Gaeifses mit dem dunkelfarbigem Hornblende-Gesteine alterniren, wie darauf das letztere herrschend wird, bis sich endlich vor Czernoseck andere Gesteine über ihm ausbreiten.

Vom Czernoseck verfolgte ich das Neben-Thal, welches nach Woparu aufsteigt, und mich gleich Anfangs durch zahllose Geschiebe eines verwitterten Porphyres überraschte, der eine auffallende Aehnlichkeit mit manchen Varietäten des Töplizzer Porphyres hat, und an einigen Punkten sogar anzustehen schien; was ich jedoch nicht verbürgen will. Die Gehänge bestehen Anfangs aus Hornblendeschiefer (hor. 12 — 1, 60° in O.), dann aus Gneifs, zwar von demselben Streichen, aber einem, zwischen den Mühlen und dem Schlosse bis auf 40° herabgesunkenen, Fallen; weiterhin, an den Höhen des östlichen Gehanges, neigen sich die Parallellmassen immer mehr zur horizontalen Lage, während sich die Streichungs-Linie unbestimmt schwankend (meist hor. 4 und 5) ergibt. Da verschwindet plötzlich der Gneifs auf eine kurze Strecke, und zahllose Porphyr-Fragmente bedecken das Gehänge. Der kurz zuvor anstehende Gneifs hat ein zerrüttetes Ansehen, ist durch Eisenoxyd häufig roth gefärbt, und die Porphyr-Stücke enthalten viele kleinere und gröfsere, scharfkantige und runde Gneifs-Fragmente ungeschlossen. Weiter aufwärts jedoch, und namentlich an den Wänden des Thalgrundes, wel-

cher sich kreisförmig um den *Woparner* Schloßberg herumzickt, steht wiederum Gneifs an (hor. 6 — 7 theils 20 — 30°, theils 50 — 60°, theils auch horizontal). Porphyry-Fragmente finden sich auch hie stellenweise in großer Menge, namentlich am obersten Rande des Thalgrundes, und oft hat der nachbarliche Gneifs ein so zerstörtes, ich möchte fast sagen verbranntes Ansehen, daß man beinahe geneigt wird, die Ursache dieses modificirten Habitus in Feuer-Einwirkungen zu suchen.

Da übrigens das Vorkommen der Porphyry-Stücke immer von anstehendem Gneifse unterbrochen wird, so gerieth ich auf die Vermuthung, der Porphyry trete überhaupt nur in der Form von Gängen im Gneifse auf; eine Vermuthung, welche in einer direkten Beobachtung ihre Bestätigung zu finden scheint. An einem Punkte nämlich sieht man den Porphyry wirklich anstehend, als einen sehr ausgezeichneten, etwa 2 Fuß mächtigen, in seinem Verlaufe etwas gebogenen Gang (Gneifs hor. 9, 4, 30° in NW.); von beiden Saalbändern laufen, zwischen den gespaltenen, und gleichsam aufgeblättern Parallel-Massen des Gneifses, Ausläufer der Porphyry-Masse oft mehrere Fuß weit, so, daß sich unmittelbar neben diesem Gange ein eigenes, streifiges Gestein aus abwechselnden Gneifs- und Porphyry-Lagen ausgebildet hat *.

Der

* Dies erinnert an die ähnlichen, seitlichen Injektionen eines Basalt-Ganges in den Sandstein von *Trocternish*.

Der Gneiss selbst setzt fort bis *Nittensitz*, wo er im dicht vor dem Dorfe zulezt anstehend sind (Nr. 6, 30^m in W.). Auf dem Wege von da, über *Büsch* nach *Lobositz*, findet sich, oberhalb dem *Dorf Woparn*, Quader-Sandstein, welcher sich nahe an den Fufs des *Lobosch* erstreckt, und weiterhin von *Pfäner-Mergel* überdeckt wird.

Lobositz liegt am Fufse des hohen *Lobosch*, am nördlichen Rande des Mittel-Gebirges, welches hier aus der horizontalen, weit verbreiteten *Pfäner-Formation* sehr rasch aufsteigt, und mit seinen vielen, hier einander aufragenden, kegelförmigen Felsengipfeln den sonderbarsten Kontrast gegen die vorliegende, scheinbar unabsehbare Ebene bildet; ein Kontrast zwischen Ebene und Gebirge, wie man ihn überhaupt wohl nur da so auffallend, so plötzlich ohne alle vermittelnde Zwischen-Formen ausgeprägt finden kann, wo *Eruptionen-Gebilde* aus jüngerem *Mitt-Gebirge*, aus den horizontalen Sedimenten einer ehemaligen *Wasser-Bedeckung* hervorberechnen. Einige wenige, vereinzelt Kuppen (z. B. der *Hasenberg*, der *Jörgenberg*) ragen weiter südlich wie auch aus der Ebene hervor, und sind auf jeden Fall gleicher Entstehung mit den Massen des *Mittel-Gebirges* *.

* Bekannt ist der *Hasenberg* mit seinen herrlichen Basalt-Kolonnaden aus *Russ-Orographie* des Mittel-Gebirges; S. 163 ff.

Der, etwa 1400 Fusa.* über *Lobositz* aufsteigende, *Lobosch* zerfällt stiglich in drei Theile, d. Piedestal, die kegelförmige Kuppe; und den jochartigen Anhang derselben. Das Piedestal wird einerseits durch die StraÙe von *Welmna* nach *Lobositz* andererseits durch das, von *Czerposch* bis *Welmna* laufende, Thal begrenzt, und von Gneiß, Quarz und Sandstein und Pläner - Mergel gebildet; die Kuppe, auf deren Gipfel ein Kreuz errichtet ist besteht aus Basalt; der an 300 Fusa niedrigere jochartige Fortsatz dagegen aus Klingstein, von hellgrünlich - und aschgrauer Farbe. Der Basalt ist theils unbestimmt eckig, theils säulig; die Säulen liegen zuweilen horizontal in der Richtung hor. 11, rechtwinkelig auf der vorherrschenden Längen - Dimension des *Lobosch*; wo beide Gesteine an einander grenzen, da sieht man den Klingstein sehr deutlich etwa 50° in hor. 5 W., dem Basalte zu fallen, so daß hier letzterer auf ersterem zu ruhen scheint. Wie am *Töplizzer Schloßberge*, sahe ich auch hier die Platten am Fuße des Berges sehr aufgerichtet auf dem Gipfel fast horizontal, und, wenigstens au der, dem Basalte zugewendeten, Seite der Oberfläche, ziemlich konform gebogen. Die längste Er

** Um 12 Uhr Barometer und Thermometer in *Lobositz*
 $b = 39,45''$ $T = t = 62^\circ$ Fahr., um 2 Uhr beim
 Kreuze auf der Kuppe $b' = 28,05''$ $T' = 62,5'$
 $t' = 56^\circ$.

streckung des ganzen Leinacht ist in No. 5, also grade in derselben Richtung, in welcher die Klingstein-Platte der einen Hälfte, dem Basalte der andern andern Hälfte zufallen.

Eine Schlucht, welche, zwischen *Bilinka* und *Walmia*, über die Steine, nach dem *Wopaner* Thale lauft, steht im Sandsteine an; nur da, wo sie in das genannte Thal mündet, entdeckt man eine kleine Fortbildung nördlich einschließendes Gneisses, ganz in der Tiefe, dicht am Wege, unter dem Sandsteine; Später, davon, noch etwas weiter hin, zwischen den Mühlen von *Walmia*.

Miltschau's Schloß steht sehr verwegen auf einem, der Verwitterung stark unterworfenen, Basalte, ansehnend einem Ströme, der sich vom Fuße des *Miltschauer* herabzieht; dicht dabei erhebt sich als sanft gewölbte, größtentheils mit Feldern bedeckte Kuppe, der aus Gneiß und Glimmerschiefer bestehende *Galgenberg*. Seine Verhältnisse gegen den Basalt sowohl, als gegen den Klingstein, scheinen zwar gänzlich verdeckt zu seyn; allein im Basalte des *Schloßberges* finden sich häufige Gneiß-Fragmente eingehüllt, welche indess eben so verwittert sind, als das sie umschließende Gestein.

M i s z e l l e n.

Die Verhältnisse des Pechsteines im *Triebtsch* Thale sind höchst merkwürdig, daß selbst Bau-

DANT dem Ausspruch thut: *qu'il est impossible, de rien connaître de positif* (*Voyage en Hongrie II p. 586*). Zweimal habe ich bereits Tage lang die sehr eingeschränkte Gebiet seines dortigen Vorkommens durchforscht, ohne zu einem positiven Resultate gelangt zu seyn; die Schwierigkeiten sind allerdings bedeutend, denn, wo Vegetation und Dammerde nicht mehr stören, da sieht man höchstens horizontale, und nur sehr selten vertikale, oder stark geneigte Gestein-Erösungen, von welchen letzteren doch der Aufschluß zu erwarten wäre. Der *Gotterstein* beim *Buschbade* möchte ich noch am ehesten für einen mächtigen Pechstein-Gang, oder für eine stehende Lentikular-Masse im Thonstein-Porphyr halten; die verlängerte Streichungs-Linie seiner horizontalen Längen-Erstreckung trifft ziemlich auf die Pechstein-Brüche bei *Korbiz*, und in der tief eingeschnittenen Schlucht, zwischen *Dobriz* und *Korbiz*, finden sich gleichfalls die Anzeigen von aufstehendem Pechsteine. Am *Gottersteine* findet man ihn sowohl auf dem höchsten Punkte, als tief unten im Flußbette der *Triebisch*, und jenseits anstehend; so weit die Vegetation eine Beobachtung gestattet. Die Demarkazions-Linie zwischen Porphyr und Pechstein ist einerseits durch einen Streifen blendendweißen Verwitterungs-Schuttes bezeichnet, und ihr Verlauf am Gehänge verträgt sich sehr wohl mit der Annahme einer, fast senkrechten, Juxta-Position beider Gesteine. Auf der andern Seite ist die Grenze beider Gesteine unbestimmter; doch

bedingendes ganzen *Lager* ist in No. 5, also wie in derselben Richtung, in welcher die Kling-
stein-Platte der einen Hälfte, dem Basalte der an-
deren Hälfte zufallen:

• Eine Schlucht, welche, zwischen *Bilinka* und
Vainas, über die Straße, nach dem *Wopanner*
hauk, steht im Sandsteine an; nur da, wo
die in dem genannte Thal mündet, entdeckt man eine
hinfort bis nördlich einschließenden Gneisses, ganz
in der Tiefe, dicht am Wege, unter dem Sand-
stein; Später, davon, noch etwas weiter hin, zwi-
schen den Mühlen von *Walmiza*.

• *Milleschau's* Schloß steht sehr verwegend auf ei-
nem, der Verwitterung stark unterworfenen, Ba-
salle, anscheinend einem Strome, der sich vom
Fusse des *Milleschauer* herabzieht; dicht dabei er-
hebt sich als sanft gewölbte, größtentheils mit Fel-
den bedeckte Kuppe, der aus Gneiss und Glim-
merchiefer bestehende *Galgenberg*. Seine Verhält-
nisse gegen den Basalt sowohl, als gegen den Kling-
stein, scheinen zwar gänzlich verdeckt zu seyn;
denn im Basalte des *Schloßberges* finden sich häu-
fig Gneiss-Fragmente eingehüllt, welche indefs
den so verwittert sind, als das sie umschließende
Gestein.

M i s z e l l e n.

Die Verhältnisse des Pechsteines im *Triebtsch-*
Thale sind bekanntlich so verhält, daß selbst Bru-

DANT dem Ausspruch thut: *qu'il est impossible
rien connaître de positif* (*Voyage en Hongrie
p. 586*). Zweimal habe ich bereits Tage lang
sehr eingeschränkte Gebiet seines dortigen Vor-
mens durchforscht, ohne zu einem positiven Re-
sultate gelangt zu seyn; die Schwierigkeiten sind
dieses bedeutend, denn, wo Vegetation und Da-
erde nicht mehr stören, da sieht man höchstens
horizontale, und nur sehr selten vertikale, oder
geneigte Gestein-Erdbildungen, von welchen
terren doch der Aufschluß zu erwarten wäre.
Gottesstein beim Buschbade möchte ich noch
ehesten für einen mächtigen Pechstein-Gang,
für eine stehende Lentikular-Masse im Thon
Porphyre halten; die verlängerte Streichungs-
seiner horizontalen Längen-Erstreckung trifft:
lich auf die Pechstein-Brüche bei Kordix, un-
der tief eingeschnittenen Schlücht, zwischen D
und Kordix, finden sich gleichfalls die Anz
von anstehendem Pechsteine. Am Gottesstein
daß man ihn sowohl auf dem höchsten Punkte
tief unten im Flußbette der Triebisch, und je
anstehend, so weit die Vegetation eine Beobach-
gestattet. Die Demarkazions-Linie zwischen
phyr und Pechstein ist einerseits durch einen
fen blendendweißen Verwitterungs-Schuttes bez
net, und ihr Verlauf am Gehänge verträgt sich
wohl mit der Annahme einer, fast senkrechten,
ta-Position beider Gesteine. Auf der andern
ist die Grenze beider Gesteine unbestimmter;

gatten die Beobachtungen in der Nähe derselben,
 mit der die Annahme einer senkrechten, oder
 mit geneigten, als einer wenig geneigten Begren-
 zungslinie; ja, an einigen Punkten, am jenseitigen
 Abhänge des, beim *Buschbade* einspringenden, Joches
 tritt man ganz deutlich den Pechstein, in senkrech-
 ten Felswänden, begrenzt, und dicht davor den
 Kalkstein aus dem Boden hervorstülzen. Eine sehr
 genaue und detaillierte Plan-Zeichnung des *Tri-
 mal-Thales* und seiner Verzweigungen ist übrigens
 dieses Requisite für Jeden, der hier zu, einiger-
 maßen brauchbaren, Resultaten gelangen will, und
 dem ich mir leider ab.

uern des Thales besonders auffallend. Etwa 250 Schritte geht man längs dem Abhange, sehr beschwerlich über diese zahllosen Trümmer, die, wie dieser Theil des Abhanges, lediglich aus Porphyr bestehen, und kommt dann wieder an eine bewachsene schwache Schlucht, jenseits welcher dieses Haufwerk scharfeckiger Felblöcke und Trümmer aufhört.

Der neue Abhang besteht nämlich wieder aus Glimmerschiefer. Glimmerschiefer umgibt auch den *Steingrötel* westlich. Ueber denselben geht man, in derselben Richtung, zu einem neuen, etwas höheren Waldkopf, der sich aus dem Glimmerschiefer erhebt. Dieser Kopf und sein westlicher Abhang sind von seinem gleichartigen Trümmer-Gesteine überfüllt. Er besteht aus Porphyr, und wird *Kadernich* (*Kadernberg*) genannt. Das westliche Thal des *Kadernichs* ist enger als das vorige. Seine entgegengesetzte Thalwand ist nicht von gleicher Höhe, aber sie besteht gleichfalls aus Porphyr, und heißt *Eichelhecke*. Unter den Porphyr-Stücken finden sich hier häufig Quarz-, Glimmerschiefer- und Granit-Stücke. Ist man den Abhang hinauf gestiegen, so kommt man auf eine beackerte Ebene, auf welcher sehr große Granit-Blöcke, und eben so große Quarz- und Glimmerschiefer-Blöcke zerstreut liegen. Die Ackererde scheint aus verwittertem Granite zu bestehen. Diese Ebene wird von einem Thale begrenzt, welches der *Busch* heißt. Die Thal-Begrenzung zeigt, daß der ganze Umfang aus Glimmerschiefer besteht; aber dieser Glimmerschiefer

wieder aus Schafstein seine Natur, und nähert sich so sehr der Farbe und der Struktur des Porphyrs, daß ich Stücke von da, ehe ich sie aus dem Wand herauschlug, für Porphyr gehalten habe. Man könnte das hier anstehende Gestein, Porphyrschiefer heißen.

Im *Kadernich* und *Steingrötel* findet man nicht ein einziges Stück Granit oder Glimmerschiefer. In den beiden Grenzschluchten, welche den *Steingrötel* rückwärts und vorwärts, in der schroffen Thalsohle des *Seilaufer-Thales*, vom Glimmerschiefer trennen, findet man keine Spuren von Zertrümmernungen des Urgebirges. Ebenso wenig ist dies der Fall auf der Westseite, wo der *Steingrötel* vom *Kadernich* durch Glimmerschiefer geschieden ist.

Aber an der *Eichelhecke* zeigen sich die fremdartigen Trümmer und Felblöcke von Granit und Quarz desto häufiger, ohne daß Granit in der Umgegend anstünde.

Die Gewässer konnten, in der engen Schlucht der *Eichelhecke*, die erhöhten Felsblöcke und Trümmer nicht fortwälzen, sie blieben hier liegen, aber im *Seilaufer-Thale* hatten sie Raum, der Gewalt des Wassers zu folgen, und glitten an dem steilen Abhänge hinab. Jetzt sieht man hier nur noch die, später aus der Verwitterung entstandenen, Trümmer des Porphyrs. Aber Konglomerate aus Stücken des Porphyrs, selbst mit eckigen Stücken des Glimmerschiefers, der in der Gegend herrschend ist, findet man nirgendwo an der Grenze des Porphyrs,

ehen, hervorragende Kuppen bilden, bald ganz verschwinden. Unsere ganze Uebergangs-Trapp-Formation hat, durch die neueren Entdeckungen des Herrn von BUCH, ein neues Interesse bei mir erweckt. Ich kann aber Herrn STIFFT's Ansicht, von einer muldenförmigen Lagerung, nicht beistimmen; denn so weit meine Beobachtungen reichen, fand ich allerwärts gleichförmige Lagerung mit der Grauwacke und dem Uebergangs-Thonschiefer u. s. w.:

In dieser Stelle wird meiner Angabe, über die Lagerung des Porphyrs, ohne dafs. Meiner dabei Erwähnung geschieht, direkt widersprechen, und meine Ansicht — wenigstens wird sie ausdrücklich für die Meinige ausgegeben — über die Lagerung unseres Uebergangs-Trappa für unrichtig erklärt. Mit wahrem Danke für die erhaltene Belehrung würde ich sogleich meine Ansichten aufgeben, und jene zu der meinigen machen; wenn ich die erstere, über den Porphyr, in der Natur wirklich so fände, und die zweite, über den Trapp, nicht für ein bloßes Mißverstehen meiner Angaben halten müßte.

Der Porphyr soll hiernach in drei, westlich sich vereinigenden, und östlich aus einander laufenden, Lager vorkommen. Ob man aber Vorkommen, wie es der Porphyr hier zeigt, Lager nennen könne, mögen bessere Mineralogen, als ich zu seyn mich gern bescheide, aus nachstehenden, kurzen Angaben beurtheilen, da eine unständlichere Ausführung hier nicht an ihrem Orte ist. Der Porphyr kommt

1. in einer, noch nicht 6 Minuten Wegs, in der Länge sowohl, als in der Breite, sich erstreckenden, Kuppe bei *Kaxzenellnbogen*;

2. in einer, stark anderthalb Stunde nordnordöstlich davon entfernten, Kuppe bei *Oberneifsen*. Diese ist an ihrem südöstlichen Ende am mächtigsten, und wendet sich an dem entgegengesetzten, ungefähr 20 Minuten davon entfernten, Ende aus ihrer anfänglichen Richtung in eine zuletzt rein östliche, worin sie sich, in bedeutend abgenommener Mächtigkeit, verliert. Diese ist die größte von Allen, besteht aber auch aus verschiedenen Porphyrtarten, indem das östliche Ende Quarz enthält, der in dem übrigen Theile nirgends vorkommt;

3. $1\frac{3}{4}$ Stunde nördlich von der ersten, und anderthalb Stunde westlich von der zweiten Kuppe, bei *Balduinstein*, erhebt sich die dritte, kaum 5 Minuten Wegs in ihrer Längen-Ausdehnung fortsetzende, eine sehr ungleiche Mächtigkeit in den verschiedenen Teufen zeigende dritte Kuppe;

4. eine vierte liegt auf den *Steusberger Köpfen*, eine halbe Stunde südwestlich der dritten;

5. einen, noch viel unbedeutendern, auf einen kleinen Umfang beschränkten, Raum nimmt die fünfte Kuppe bei *Fachingen* ein, ungefähr 20 Minuten nordnordöstlich von der *Balduinsteiner* entfernt;

6. nördlich, ungefähr 8 Minuten von der vorigen, kommt Porphyr bei *Diez* vor, nächst dem *Oberneifser* der mächtigste.

Alle diese liegen auf dem linken Lehufufer. Auf dem rechten erscheinen nun

7. bei *Auel*, *Heisterbach* und *Altendiez* noch einige Punkte, die aber ebenfalls zu den wenigen bedeutenden gehören, und westlich, etwa eine starke halbe Stunde, von dem *Diezer* und *Fachingen* Porphyre liegen. Endlich

8. kommt noch ein kleiner, in seiner Grundfläche kaum 8 bis 10 Minuten Durchmesser habender, Kegel von Porphyr, nordöstlich, etwa drei Stunden von der *Dill*, bei *Sinn*, entfernt *.

Ob diese einzelnen Vorkommnisse des Porphyrs in der Tiefe zusammenhängen, muß hier dahin gestellt bleiben, über Tage ist zuverlässig kein Zusammenhang sichtbar. Jeder Fundort steht ganz isolirt für sich. Schon aus diesem Grunde allein kann ich, zumal bei den höchst unbedeutenden Dimensions-Verhältnissen, dies Vorkommen, mit meinen Begriffen von einem Lager, nicht vereinigen. Dazu kommt aber der wichtige Umstand, daß, wenn man auch in der Idee die Punkte unter Nro. 1 und 2 zu dem ersten, Nro. 3, 4, 5 und 6 zum zweiten, und die unter Nro. 7 bemerkten zum dritten Lager (Nro. 8 scheint Herrn SCHNEIDER gar nicht bekannt zu

* Die Angabe aller dieser Entfernungen und Dimensionen ist, ohne Rücksicht auf die zwischenliegenden Höhen und Krümmungen, horizontal verstanden, so wie sie sich in einem Grundrisse zeigen würde.

zusa) kombiniren wollte, dies doch nicht einmal die allgemeine Streichungs-Linie aller Gebirgsarten unseres Landes, noch weniger aber die lokale, an dem Orte ihres Vorkommens, einhalten.

Höchstens liefse sich dies von Nro. 1 und 2 angeben; dagegen durchschneidet die Richtung des Vorkommens der Nro. 3, 4, 5 und 6, die doch ein Lager bilden müßten, ebenso wie die des dritten angeblichen Lagers unter Nro. 7, in ihren einzelnen Punkten, die lokale Streichungs-Linie der übrigen Gesteine, welche die einzelnen Kuppen trennen; in einem sehr merklichen, spizzen Winkel. Die Kuppe bei *Diez* tritt in ihrer längsten Ausdehnung fast quer in die Streichungs-Richtung des sie umgebenden Kalkes und Dolomites bei *Freyendiez* und *Oranienstein* u. s. w. Wie man dies mit ihrer Eigenschaft, Lager zu bilden, vereinigen könne, überlasse ich eines Jeden Beurtheilung; mir sind wenigstens solche Lager noch nicht vorgekommen.

Die eigene Angabe des Hrn. Bergrath SCHNEIDER möchte wohl schon Stoff zu Zweifeln an dem lagerartigen Vorkommen bieten, indem die Lager in W. sich vereinigen, in O. aber auseinanderlaufen sollen, bald eine ausnehmend große Mächtigkeit erreichen, Kuppen bilden, bald verschwinden. Allerdings scheint der Porphyr, wie ich auch S. 245 des Märzheftes bemerkte, einen entschiedenen Einfluss auf das lokale Streichen der übrigen Gesteine zu üben; dieser ist aber nicht allein unabhängig von der Richtung, in welcher die Porphyr-Kuppen lie-

gen, sondern sogar dieser entgegengesetzt. Die Richtung der letzteren ist zwar so, daß die in SW. letzt vorkommenden etwas näher zu einander liegen als die letzten in NO., aber die Streichungs-Linien der übrigen Felsarten sind in der Gegend von *Coneiffen* und *Kazzenellubogen* St. 3, bei *Baldin* St. 4, und bei *Diez*, *Alten Diez*, *Heisterbach Auel* St. 5 $\frac{1}{2}$. Offenbar drängt daher das Auftreten des Porphyrs die Streichungs-Linien in SW. einander. Weiter nordöstlich, von der am weitesten nach O. liegenden *Oberneiffser* Kuppe dagegen tritt wieder das allgemeine Streichen zwischen 4 und 5 ein.

Wollte man daher auch auf drei zusammengehörige Lager aus diesen einzelnen Kuppen schließen: so dürfte schon allein dieses, ganz entgegengesetzte, Verhalten der übrigen Gesteine hinreichen diese Idee als unbegründet zu zeigen. In welcher Verbindung man übrigens den Porphyr Nro. 8, Lager betrachtet, bringen will, wüßte ich mir nicht zu denken.

Endlich darf bei der Annahme des lagerartigen Vorkommens auch nicht unbemerkt bleiben, daß ganz nahe liegende Punkte, wie z. B. *Diez* und *Chingen*, Porphyre von ganz verschiedenartigem Aussehen liefern. Ich weiß zwar sehr wohl, daß an einem und dasselbe Gestein-Lager sich in seinem Feststreichen nicht immer ganz gleich bleibt, aber das ist bei einer bedeutenden Veränderung doch eine Entfernung von einander ungleich größer. D

thems nicht alle diese Porphyre zu dem schwarzen Porphyre des Hrn. v. Buch gehören, habe ich schon bei einem derselben angedeutet. Die nähere Auseinandersetzung gehört aber wohl nicht hierher.

Ich habe S. 245 das Vorkommen des Porphyres gang-förmlich in Kuppen genannt, weil ich keinen bezeichnenderen Ausdruck wußte. Gänge möchte ich diese Vorkommnisse auch nicht nennen; die Verschiedenheit derselben von solchen Lagerstätten wohl erkennend; ich glaubte aber mit dem Ausdrucke: gang-förmlich in Kuppen, das isolirte Hervorstossen in einer, von der lokalen Streichungs-Linie abweichenden, Richtung bezeichnen zu können. Ob dieses angemessen war, oder ob Herr Bergrath SCHNEIDER sie mit Recht für Lager anspreche, mögen Andere entscheiden. Vielleicht gelingt es mir, in meiner, künftiges Jahr erscheinenden, Beschreibung unseres Herzogthumes, wo ich eine umständlichere Schilderung liefern kann, meinen Ausdruck zu rechtfertigen; bis dahin wird mir jede bessere Belehrung höchst willkommen seyn, da ich nichts als Wahrheit wünsche. Meinen Freund, Herrn SCHNEIDER, bitte ich, in dieser, von jedem Mineralogen gelesenen, Zeitschrift auch seine Angabe näher zu begründen; überzeugt Er mich dann eines Besseren, so lasse ich gerne meine Ansicht fallen.

So verschieden hiernach unsere Ansicht von dem Vorkommen des Porphyres ist, so übereinatim-

mend denken wir jetzt * über die Lagerung un-
 seres Uebergangs-Trapps, vorzüglich unseres Schaal-
 steines, von welchem ich vorzugsweise in den Fe-
 bruar- und Märzheften sprach. Es kann nur ein
 Mißverstehen meiner Angaben seyn, wenn Herr
 Bergrath SCHNEIDER, in der oben bemerkten Stelle,
 mich sagen läßt, der Schaalstein sey muldenförmig
 gelagert. Diefs soll doch wohl heißen, er sey in
 abweichender Lagerung in einer Mulde des Grund-
 gebirges eingelagert, wenigstens muß ich diefs aus
 der, als Gegensatz gebrauchten, gleichförmigen La-
 gerung schließen. Irre ich hierin nicht: so bitte
 ich Herrn SCHNEIDER recht inständigst, je eher, je
 lieber, in dieser vielgelesenen Zeitschrift die Stelle
 zu bezeichnen, wo ich diefs gesagt habe. Finden
 dann auch Andere dasselbe: so bekenne ich hiermit
 im Voraus mein gänzlichcs Unrecht, muß aber auch

* Früher dürfte Herr Bergrath SCHNEIDER vielleicht ei-
 ne andere Ansicht gehabt haben, wenigstens sagt er
 im Taschenbuche f. d. ges. Mineralogie; Jahrg. 1813,
 S. 208: „Beide Gebirgsarten (nämlich Ueber-
 gangskalk und Schaalstein) scheinen bloß in die
 Vertiefungen des Grauwacken - Gebirges
 eingelagert zu seyn, und ihre Ausgehenden er-
 reichen nie ein so hohes Niveau, das dem des Grau-
 wacken - Gebirges gleich wäre.“ Sollte Er hier nicht
 eine muldenförmige Einlagerung, deren Annahme Er
 mir jetzt schuld gibt, gemeint haben?

mich alsdenn gestehen, daß ich nicht weiß, wie
 ich zu einer solchen Behauptung gekommen bin, da
 ich nie etwas Anderes geglaubt habe, als daß der
 Schalestein mit den Grauwacken-Bildungen in gleich-
 förmiger Lagerung vorkomme. Ich bitte aber auch
 die Leser dieser Zeitschrift, und diejenigen, welche
 Herrn SCHNEIDER'S Berichtigung, in der BRUCHOFF-
 schen Schrift gelesen haben, nochmals genau, S. 236
 und 237 des Märzheftes, so wie S. 147 ff. des Fe-
 bruarheftes, nachzusehen, und dann zu entscheiden,
 ob ich darin von einer muldenförmigen Einlagerung in
 Grauwacke, die dann abweichend seyn würde, oder
 von Sätteln und Mulden, welche der, mit der Grau-
 wacke gleichförmig gelagerte, Schalestein ge-
 meinschaftlich mit dieser mache, gespro-
 chen habe. Daß beides aber wesentlich verschie-
 dene Lagerungen seyen, wird mir Herr SCHNEIDER
 gewiß selbst zugestehen, und wenn ich dann blos
 letzteres gesagt habe, auch zugeben müssen, daß
 seine Berichtigung mich nicht treffe, und nur aus
 einer geschehenen, kleinen Verwechslung entsprun-
 gen sey. Uebrigens bin ich bereit, Jedem, der es
 wünscht, auch noch vor Erscheinung meiner aus-
 führlicheren Beschreibung, in dieser Zeitschrift die
 Punkte alle ganz speziell, und so, daß sie sogleich
 aufgefunden werden können, anzugeben, wo man
 sich durch verändertes Einfallen, und an den Schwen-
 kungspunkten auch durch das veränderte Streichen
 von dem Daseyn der, von mir angegebenen, Sättel
 und Mulden, welche aber, was ich wohl zu

bemerkten bitte, das *Granwacken-Gebirge* mitmacht, überdengen kann.

Da Herr Prof. Bischoff meine, in der *RULLE-MAENNSCHEN* Schrift gegebene, dem Zwecke nach, nur ganz allgemeine, Uebersicht des Geognostischen unseres Herzogthums der Aufnahme in sein Werk werth hielt: so hätte ich gewünscht, daß Er Herrn SCHNEIDER's Berichtigung, mit seinem eigenen Urtheile, über unsere beiderseitigen Ansichten, begleitet hätte. Zu diesem Wunsche, dünkt mir, darf ich mich um deswillen berechtigt halten, weil Er nicht bloß Herausgeber, sondern Verfasser seiner Schrift ist, also die aufgenommenen Stellen insofern zu den Seinigen macht, und dieß, wenn zwei widersprechende vorkommen, nur mit Hinzufügung eines Urtheiles über beide geschehen kann.

Liegt aber in der Aufnahme der SCHNEIDERSCHEN Angabe, die zur näheren Erläuterung der meinigen dienen soll, sein Urtheil: so muß ich die oben, an Herrn Bergrath SCHNEIDER, gethane Bitte auch an Ihn wiederholen.

Uebrigens wundert es mich, daß Herr Bischoff S. 132 seiner Schrift, wo er von den vulkanischen Bildungen, in der Nähe der *Geilnauer* Quelle, spricht, und die Vermuthung äußert, daß im *Schaumburgischen* noch mehrere Punkte mit vulkanischen Erzeugnissen vorkommen würden, das kaum eine Viertelstunde, in horizontaler Entfernung, nördlich von *Geilnau* liegenden *Mühlenberges* nicht erwähnt, der aus dichtem, porösem, und mitunter ganz ver-

sublimen Basalte besteht, und weder Ihm noch Herr Schimper entgehen konnte, da er *Gailnau* so ganz nahe liegt, und die Umgegend doch sicher Gegenstand ihrer Untersuchung war. Mit gleichem Rechte, wie des das Schloß *Schaumburg* tragenden, also auch des Basaltes bei *Gutquacker* erwähnt werden sollen, der mehr südlich, aber kaum etwas weniger weiter entfernt ist; der etwas mehr, nämlich eine bis anderthalb Stunde nördlich, nordwestlich und westlich von *Gailnau* entfernten Fundorte des Basaltes bei *Eppenrod*, *Stahlhafen*, *Florbach* und *Hilbingen* nicht einmal zu gedenken.

S. 153 und 154 hätte bei der *Niederselterser* Mineralquelle auch des, nur eine halbe Stunde nordwestlich davon entfernten, unmittelbar an der *Chaussee*, soweit *Oberbrechen*, liegenden, *Dolerites* und des, in Norden nur ebenso weit davon vorkommenden, Basaltes bei *Weyer*, nothwendig Erwähnung gemacht werden sollen. Wenigstens, glaube ich, sollte man in der, das Geognostische mit umfassenden, Monographie einer Mineralquelle die vollständige Karte der nächsten Umgebungen nicht vermissen.

S. 156 läßt der Herr Prof. G. BISHOFF den *Dolomit* im *Nassauischen* nur bei *Freyendiez* vorkommen. Er findet sich aber, kleinere Spuren im *Uebergangskalke* abgerechnet, in mächtigen und sehr ausgezeichneten Massen noch zwischen *Diez* und *Oranienstein* rechts und links der *Lahn*, bei *Staffel*, zwischen *Offheim* und *Niederhadamar*, zwi-

schen *Hadamar* und *Niederzeuzheim* am rechten Ufer der *Elb*, zwischen *Schupbach* und *Gaudsbach*, zwischen und bei *Dietkirchen* und *Dell* zwischen *Arfurth* * und *Aumenau*, bei *Gräven* und zwischen *Weinbach* und *Aulenhäusen*. An nahe allen diesen Punkten enthält er Brauntoroxyd in Drusenräumen in besonderen, äusseren Stellen, und als Anflug und Ueberzug, an mehreren Orten aber selbst in grossen Nieren und Nesten nebst dichtem und strahligem Grau-Braunstein auf welchem sogar Bergbau geführt wird. Schiefelkies ist ebenfalls nicht sehr selten fein eingesprengt, und in kleinen Würfeln darin.

Ich hoffe, dass diese Nachträge zu seinem interessanten Werke, Herrn Prof. BISCHOFF nicht unwillkommen seyn werden.

STIFFT.

Halle, den 21. Dezember 1825

Meine eben vollendete Reise war reicher an Resultaten, als ich es selbst von der Untersuchung

* S. 240 des Märzheftes steht durch einen Druckfehler *Aufurth* statt *Arfurth*. Dasselbst in Z. 11 von unten kann es auch nicht *Thonstein* heissen, sondern wahrscheinlich *Schaalstein*. Gewiss kann ich die Verbesserung nicht angeben, da ich kein Konzept jenes Briefes behalten habe. *Thonstein* kommt aber sicher da nicht vor †.

† Das Manuskript ist nicht mehr vorhanden.

d. H.

an Landstriches erwarten durfte, welcher so ganz an äußersten Ende zusammenhängender Gebirgs-Verbreitung liegt, und in welchem die Beobachtung, wegen geringer Erhebung der Berge und häufiger Bedeckungen, so oft unterbrochen wird. Bis ich im Stande gewesen bin, die gesammelten Thatsachen zu ordnen, und zu einer ausführlicheren Darstellung zu verbinden, ist es vielleicht nicht ganz ohne Interesse, folgende, mir wichtig scheinende, vorläufige Notiz zur öffentlichen Kunde zu bringen.

Während meines Aufenthaltes im Fürstenthume *Osnabrück*, und in den westwärts angrenzenden Gegenden von *Tecklenburg*, *Lingen* und *Bentheim* zog ganz besonders drei isolirte Gebirgs-Erhebungen, der *Piesberg* bei *Osnabrück*, der *Hüggel* bei *Hagen*, und der *Berggrücken* von *Ibbenbüren*, meine Aufmerksamkeit auf sich, alle drei bestehen aus einer Gebirgsart, welche durchaus verschieden von den Abänderungen der Gesteine ist, wie man sie von der *Weser* her, in ununterbrochenem Zusammenhange findet, sie tragen in jeder Beziehung einen, durchaus eigenthümlichen, Charakter. Ihr Haupt-Gestein ist ein grobes Konglomerat, reich an Bruchstücken von Schiefer-Gebirgsarten, und die erste und letztgenannte Erhebung führen *Steinbohlen-Flözze*, auf welchen, besonders in der letzteren, ein ergiebiger Bergbau besteht. Das Konglomerat ist weiß, oder hellgrau gefärbt, und führt nur als Ausnahme und nicht anhal-

tend, doch wird es am *Hüggel* von einem dunkelrothen, feinkörnigen Sandsteine bedeckt, welcher manchen Abänderungen des bunten Sandsteines, oder des Roth-Liegenden sehr ähnlich sieht. Die Kohlen-Flözze werden von Schieferthon begleitet, welcher Pflanzen-Abdrücke enthält; unter denen zuweilen die Blätter und Rinden von Farnkräutern sehr deutlich erkannt werden können. In der That, es muß sehr auffallen, diese unverkennbaren Andeutungen vom Vorkommen der alten Kohlen-Formation in einer Gegend zu finden, in welcher weit ringsumher der Muschelkalk die älteste Gebirgsart an der Oberfläche bildet, in welcher das Vorkommen von Kohlen-Flözzen, im Sandsteine der Gryphiten-Formation, so ausgezeichnet häufig und entwickelt erscheint, als vielleicht nirgends noch anderswo. Auch ist es mir nur, nach einer sehr mühevollen Untersuchung, gelungen, dieses Räthsel auf eine, wie ich glaube, befriedigende Weise zu lösen. Meine Nachforschungen in den Umgebungen des *Pies-Berges*, über welchen ich mich seines geringen Umfanges und seiner Lage wegen, am leichtesten unterrichten zu können glaubte, hatten mir es zur Evidenz gebracht, daß seine Konglomerat-Masse unter dem bunten Sandsteine hervorrage, welcher ihm abweichend aufgelagert ist, und deutlich vom Muschelkalk gleichförmig bedeckt wird, glücklicher indess noch war ich am *Hüggel*, welchen ich später untersuchte. Ich fand hier bunten Sandstein und Muschelkalk, und unter jenem

des Kupferschiefer-Gebirge, deutlich ent-
 wickelt, mit nicht geringer Ueberraschung. Zwei
 deutliche Durchschnitte, deren ausgezeichnetester an
 der Straße von *Osnabrück* nach *Lengrich* liegt, ent-
 hielten fast die ganze Schichtenfolge, welche wir
 an *Thüringen*, *Mansfeld* u. s. w. so vollständig
 kennen gelernt haben. Das Schiefer-Flöz selbst ist
 etwa 2' stark, und hat am Ausgehenden ganz den
 Charakter des bituminösen Mergelschiefers; über ihm
 liegt ein braungrauer, dichter, sehr gleichförmig
 geschichteter Zechstein, unter ihm das Grau-Lie-
 gende übergehend in rothes Konglomerat, welches
 mit dem oben genannten rothen Sandsteine, der
 die Decke des *Hüggel*-Gesteines bildet, in unmit-
 telbarer Verbindung steht. Der Zechstein wird von
 einem sehr eisenschüssigen Raunkalke bedeckt, und
 auf dem folgen deutlich bunter Sandstein und Mu-
 schelkalk. Das Kupferschiefer-Gebirge bildet an
 beiden Rändern des langgedehnten Konglomerat-
 Beckens eine Reihe, meist sehr niedriger Hügel, von
 etwa einer Stunde Längen-Erstreckung; auf seiner
 Oberfläche zeigen sich häufig die rauhen und stin-
 kenden Kalksteine, und wohl auch die dolomiti-
 schen Massen, welche als Raunkalk, Rauchwacke,
 Aach u. s. w. bekannt sind, ja in ersterem kennt
 man selbst Höhlen von einiger Ausdehnung. Eine
 große Menge alter Halden, von deren Entstehung
 ich jedoch keine Nachricht habe erhalten können,
 und von welchen zum Theil in der Gegend die Sage
 geht, daß sie die Reste eines alten Silber-Berg-

dafs, wenn wir Gebirgsarten entfernter Gegende mit einander parallelisiren wollen, wir solche Vergleiche meist nur auf ihre natürlichen Familien anwenden können, während die Verhältnisse der einzelnen Glieder sich in jedem, mehr oder minder ausgedehnten, Gebiete eigenthümlich, und nur von mehr lokaler Bedeutung, zeigen. Eine Vergleichung der nur so genau bekannten Verhältnisse des Flöz-Gebirges in England, Nord- und Süd-Deutschland, bietet dazu viele ausgezeichnete Belege dar.

FR. HOFFMANN.

ein Weise mit den Gliedern des Kupferachiefer-
 Gebirges verschmolzen sind, welche an den südli-
 chen Abfall des *Thüringer Waldes* erinnert. Bei-
 spiele solcher Zerreißungen und Erhebungen zeigen
 sich indess im ganzen *Weser-Gebirge*, und doch
 bringt keine dort tiefer liegendes Gestein, als bunten
 Sandstein an die Oberfläche, häufig auch nur Mu-
 schelkalk. Beide sind indess dort noch Gebirgsarten
 von sehr ansehnlicher Mächtigkeit, hier dagegen er-
 scheinen sie nur als schwache Schichten, welchen
 man alle Selbstständigkeit absprechen würde, kenn-
 ten wir sie nicht dort in ihrer vollständigen Ausbil-
 dung. Es bedurfte hier nur einer sehr geringen Ver-
 schiebung im ursprünglichen Niveau-Verhältnisse der
 unterliegenden Schichten, um sie sichtbar über Tage
 zu machen. Diese, gegen Westen deutlich zuneh-
 mende, Verschwächung sonst so bedeutender Ge-
 birgs-Glieder genau zu verfolgen, ist in der That
 eine sehr lehrreiche Beschäftigung, denn mit ihrer
 Mächtigkeit nimmt auch die Schärfe ihrer Individua-
 lität ab; Formationen, welche wie sonst zu schei-
 den gewöhnt sind, vereinigen und vermischen sich
 hier, und nur die gröfseren Gruppen halten sich ge-
 sondert in selbstständiger Entwicklung. Ich glaube
 vorzugsweise in diesen Erscheinungen den Schlüssel
 zu einer, in der Natur gegründeteren, und darum
 richtigeren, Eintheilung der jüngeren Gebirgsarten
 gefunden zu haben, und behalte mir vor, Ihnen mei-
 ne Ansichten darüber nächstens ausführlicher mit-
 zutheilen. Ich glaube daraus ableiten zu können,

ausgedehnte *Troopp-Formation* nimmt die nördliche Küste von *Lake superior* ein. Bei *Marmozze* finden sich Nest von Prehnit, Chabasie und Mesotyp darin, auch ist das Gestein von Kalkspath- und von Faserkalk-Adern durchzogen. In dem Syenite des *Lake superior* sieht man Granit-Gänge aufsetzen, desgleichen im Gneisse der Nordost-Küste des *Huron-Sees*. Diese Küste und die nachbarlichen Inseln haben viel Syenit mit Labrador. Am *Ottawa-Flusse* glimmerreicher, primitiver Dolomit. — *York* die Hauptstadt des oberen *Canada*, liegt auf thonigem Boden, der sehr viele Quarz-Geschiebe führt. Die, der *Ontario-See* begrenzenden, Hügel erreichen eine Höhe von 300 F.; sie bestehen aus wechselnden Schichten von eisen-schüssigem Sande und von blauem und grauem Thone, und ruhen auf braunem Trilobiten- und Orthoceratiten-Kalke. In 40 Meilen Entfernung vom *Ontario-See* treten Gneifs und Syenit an die Stelle dieses letzteren. An den Ufern des Sees hat man Rollsteine von Petalit und von Grammatit gefunden. Anthophyllith, Kokkolith und Apatit kommen bei *Wellington* vor. Der Gneifs schließt Lager körnigen Kalkes ein, welche mitunter silberhaltig sind. — Der braune Kalk, südwärts vom *Erie-See* führt Etwas Bitumen. Spuren von Steinkohlen trifft man im Uebergangskalke von *Quebec* und vom Kap *Diamant*; Magnet-eisen, zum Theil in Oktaedern krystallisirt, im Gneisse der *St. Pauls-Bucht*; Kupferkies auf Quarz-Gängen im Gneisse und im Diorit; Eisenglimmer im Granite, am nordöstlichen Gestade des *Huron-Sees*; Bleiglanz auf Gängen und Adern im Diorit, Granit und Gneifs; krystallisirte Blende im Muschelkalke an den Fällen des *Niagara* und zu *Montreal*. —

und — Der *Reinhold* = Kalk (Engländer; Geognosten. etc.)
 tritt sich, mit geringen *Resten* (Berechnungen), vom Kap *Tour-*
ment, oberhalb *Quebec*, bis zu den Felsen von *St. Mary*.
 Der Muschelkalk (oder Grobkalk?) von *Canada* liegt,
 an den nördlichen Grenzen des *Mississippi*-Beckens, auf
 den Ur- und Uebergangs-Felsarten, welche die Wasser
 des *Lorenz*-Flusses und der *Hudsons*-Bucht scheiden. Die
 Ufer des *Lorenz*-Flusses bestehen aus primitiv-Ge-
 steinen — Granwacke, zum Theil sehr grobkörnig, liegt
 von *Montreuil* bis zum Kap *Tourment* unter dem Kalk-
 stein. Kalkige Trümmer-Gesteine findet man am Fusse
 des *Loz-Sault* bei *Ottawa*, zu *Poughkeeps* und a. a. O.
 Der Uebergangskalk führt Bleiglanz, Blende, schwefelsauren
 Strontian, faserigen Arragon, Flussspath, Quarz, Bitumen
 und Kohlen. — Ueberall sind Trilobiten darin enthalten;
 die Gattung *Calymene* zeigt sich vorzüglich in den Gegenden
 nordwärts vom *Lorenz*-Flusse; die Gattung *Asaphus* ist
 besonders gut erhalten. — Salz kommt nur im Norden vom
Ontario-See vor. (FÉRUSSAC, *Bullet.*; *Fév.*, 1825, p.
 182.)

CARULLO hat in dem Grobkalke des *Veronésischen*,
 in dem Dolerite des *Pollicella*-Thales aufgelagert ist, *En-*
trinitien entdeckt, desgleichen in der *Scaglia* der *Euga-*
na, welche Felsart gleichfalls den tertiären Formationen
 zugehört.

MEYER lieferte Beiträge zur Geschichte des Chrom-
 steins. Die Entdeckung dieser Substanz im Oesterrei-

¹ Chem. Abhandl. über das Chrom. Wien; 1824.

ähnlichen Fikt ins Jahr 1808; als Hauptbestandtheil wurde die eigentliche Fundstätte abgemittelt, diese ist das Serpentin-Gebirge an der Mur in Steyermark. Die begleitenden Rossilien sind: Talk, Speckstein u. v. v.

Nach J. Davy ist das Gebiet von *Matsora*, im südlichen *Boylan*, vorzugsweise reich an Edelmetallen. Man findet dieselben im Schieferlande, so sowohl am *Matsora* und *Billigant*, aber das Muttergestein der *Sophist*, *Spinelle* und *Zirkone* ist Gneis.

Ueber die Geognosie eines Theiles der nördöstlichen Gegend des Staates von *New-York* hat E. Jessur Bemerkungen mitgetheilt*. Am östlichen, so wie an einem großen Theile des westlichen Ufers vom *Champlain-See* findet sich Muschelkalk. Er ist reich an fossilen Ueberbleibseln, wie *Terebratuliten*, *Enkriniten*, *Orthoceratiten* u. s. w., und ruht, wie es scheint, im W., und vermuthlich auch im O., unmittelbar auf Urgesteinen. Bei *Essex* ziehen sich die Hügel des *Champlain-See*s von seinem westlichen Ufer ungefähr 6 Meilen zurück. Neun Meilen gegen NW., bei *Willsborough*, tritt eine einzelne Bergmasse hervor, an deren Nordseite ein Lager aus *Kolonit* erscheint, welcher von *Tafelspath*, *Augit* und *Granat* begleitet ist.

* Beitr. zur Min. des nördl. Amerikas von Hrn. v. STEUVE; S. 57.

Hook Fournier (*Ann. de Chim.* 1824, *Dev.* p. 136) führt die Erdwärme von der Sonnenstrahlung her, deren ungleiche Vertheilung die Verschiedenartige der Klimate bedingt, ferner nimmt das Erdgestein an der gemeinsamen Temperatur der planetarischen Räume Theil, endlich hat unser Planet, im Innersten seiner Masse, einen Theil der ursprünglichen Wärme bewahrt. — Der Glaube an ein Zentralfeuer ist in den verschiedensten Zeiten von Neuem ausgesagt worden; jenes Feuer gilt stets als bedingende Ursache mehrerer großartiger Erscheinungen. Die Gestalt des Weltganzen; die regelrechte Lagerungs-Weise der inneren Fels-Schichten; die mit der Tiefe zunehmende Dichtigkeit der Erde; Alles beweist, daß eine sehr starke Wärme einst die Theile unserer Planeten durchdrungen hat. Mathematisch-physikalische Gesetze lehren, daß die ursprüngliche Wärme in einer sphärischen Masse von so großem Durchmesser, wie die Erde, enthalten, weit schneller gegen die Oberfläche hin abnimmt, als in beträchtlicher Tiefe. Alle Beobachtungen bestätigen, daß eine Wärme-Zunahme, von ungefähr einem Grad auf 30 bis 40 Meter, mit der Tiefe verbunden ist. Sie kann nicht als Wirkung der Sonnenstrahlen gelten; ihre Ursache muß eine innerliche, ständige oder wandelbare seyn.

In einem Aufsatze des Prof. GERMAN in SCHWABIA's Journ. d. Chem. N. R.; VII, 176 ff. (wovon sich ein Auszug in dieser Zeitschrift; I, 564 — 567 befindet), wird bemerkt, daß in der Muschelsand-Schicht von *Osterweddingen* bei vielen Muscheln und Schnecken häufig runde

Löcher in die Schale gelocht werden, die auf das Vorhandensein von Bohrmuscheln hinweisen, ungeachtet sich keine dergleichen Thiere fanden. Diese Bemerkung beruht auf der unrichtigen Voraussetzung, daß die Bohrmuscheln, Pholaden, welche in ihrer Lebensweise mit den Lithodomiden, Veneriden, Saxicaven u. s. w. übereinstimmen, andere Conchylien anbohrten. Zwar bohren sie sich in untermeerische Kalkfelsen, Holz u. s. w. ein, allein daß sie Conchylien anbohren, ist nicht bekannt, und sie haben in ihren Aufenthaltsorten auch keine Gelegenheit dazu. Endlich sind die runden Löcher, welche man in den fossilen Muschelschalen des Grobkalkes u. s. w. trifft, viel zu klein, um jenen Thieren zugeschrieben werden zu können. Vielmehr rühren sie von den marinen Univalven der Lamarck'schen Abtheilung »*Zoophaga*« her, welche mit einem risselförmig verlängerbaren Munde versehen sind, womit sie die Schalen zu durchbohren vermögen, um sich von ihren Bewohnern zu nähren. Diese Bemerkung dürfte, abgesehen von dem Aufsatze, welcher dazu Veranlassung gegeben, genug allgemeines Interesse haben, um hier einen Platz zu finden. (Eingesendet.)

Die geologische Societät von Amerika hat vulkanische Felsarten aus der Gegend von Jumilla in der Provinz Murcia erhalten. Es sind ältere Laven, deren Blasenräume man mit Apatit erfüllt findet. Diese Laven treten aus einem Muscheln führenden Kalksteine hervor, und scheinen sonach Erzeugnisse eines untermeerischen Vulkanes, oder sie waren lange genug von Meeres-

wasern überdeckt, daß der Kalk sich darüber absetzen konnte. (FÄHRSTAD, *Bull. Sc. nat.*; Jan., 1835; p. 36.)

Ueber den sogenannten Leuzinit (*Alumina hydrata silicifera*) aus der Gegend von Saint-Sever theilte LÉON-DUFOUR Bemerkungen mit. (*Ann. des Sc. nat.*; Mai, 1824; 21.)

In STURM's Beschreibung von *Schwenningen* in der *Baar*, am Ursprunge des Neckars *, findet man eine Schilderung der Gebirgsarten in der Gegend von *Schwenningen* nach den Untersuchungen des Hrn. v. ALBERTI. Von *Schwenningen* über *Kirnach* ins *Brigachtthal* alter rother Sandstein mit dem ihm verwandten Porphyre. Darüber eine, dem Kupferschiefer ähnliche, Felsart, welche theils als ein, von Kupferoxyd durchdrungener, schieferiger Mergel erscheint. Näher der *Schwenninger* Markung, Kupferschiefer, Zechstein und Stinkkalk. Die oberen Schichten des älteren Flözkalles werden von (sogenannter) Rauchwacke bedeckt. Das letzte Gestein ist ausgezeichnet porös und kavernös. Die kleinen hohlen Räume sind mit Quarz, öfter mit Kalkspath ausgekleidet, nicht selten auch mit losem Sande erfüllt. Zwischen *Schwenningen* und *Weilersbach* umschließt die Felsart eine ziemlich bedeutende Höhle. Einige Schichten derselben zeigen sich reich an Versteinerungen, oder vielmehr an Abdrücken (angeblich) von *Terebratuliten* und *Chamiten*.

* Tübingen, 1825.

christlichen Jahr ins Jahr 1803; allein erst später wurde eigentliche Fundstätte angegeben; diese ist das Serpen Gebirge an der Mur in Steyermark. Die begleitenden Silicien sind Talk, Speckstein u. s. w.

Nach J. Davy ist das Gebiet von Madona, im hiesigen *Bohmen*, vorzugsweise reich an Edelsteinen. findet dieselben im Schieferlande, so zuerst am *Mals* und *Billigau*; aber das Muttergestein der *Saphire*, *Smalld* und *Zirkone* ist *Gneiss*.

Ueber die Geognosie eines Theiles der nördöstlichen Gegend des Staates von *New-York* hat E. JASPER Bemerkungen mitgetheilt*. Am östlichen, so wie an einem großen Theile des westlichen Ufers vom *Champlain* findet sich Muschelkalk. Er ist reich an fossilen Ueberbleibseln, wie *Terebratuliten*, *Enkruiten*, *Orthozeren* u. s. w., und ruht, wie es scheint, im W., und nördlich auch im O., unmittelbar auf Urgesteinen. *Essax* sehen sich die Hügel des *Champlain*-Sees vom nörd westlichen Ufer ungefähr 6 Meilen zurück. 10 Meilen gegen NW., bei *Willsborough*, tritt eine einzelne Bergmasse hervor, an deren Nordseite ein Lager aus *Kaphonit* erscheint, welcher von *Tafelspath*, *Augit* und *Granat* begleitet ist.

* Beitr. zur Min. des nördl. Amerikas von Hrn. v. STAMMERS. S. 57.

Ueber die Salz-Lagerstätte von Bex liest man in einem Schreiben von L. v. Guérard an L. v. Buch (Poggendorfs Ann. d. Phys. Chem. 36). Folgendes: „Im December 1824 habe ich eine für ein Salzwerk höchst wichtige Entdeckung gemacht, die das Vorhandenseyn einer ungeheuren Masse sehr stark gesalzener Anhydrite. Im Jahr 1822 durchfahren wir diese Masse in schräger Richtung auf eine Länge von 96 F. mittelst eines tiefen Hauptstollens, die *Gallerie de Bontlet*. Damals liest ich dieselbe nur für einen isolirten Keil, wie wir deren, und von geringer Ausdehnung mehrere, in unserer Grube haben. Nach Beendigung dieses Hauptstollens, im Oktober 1823, liess ich 1645 Kubikfuss von diesem Anhydrite ausarbeiten, und erhielt davon 477 Zentner 40 Pfund Salz; im Mai 1824 liess ich wieder 1982 Kubikfuss ausarbeiten, welche 481 Zentner 35 Pfund Salz lieferten; und im August 1824 abermals 2000 Kubikfuss, von denen ich 661 Zentner 16 Pfund Salz erhielt, mithin hat der Kubikfuss Anhydrit einmal 29 Pfund, einmal 28 Pfund, und das Drittensmal 34 Pfund Salz geliefert. Einige Zeit nach unserer Zurückkunft aus *Piemont* untersuchte ich die Grube von *Fondement* in der Absicht, irgendwo eine ähnliche Salz-Masse anzufinden, und traf auch wirklich eine solche 33 F. mächtig, welche vermittelt der Strecke *Bon-Espoir*; einige Zeit, bevor ich die hiesige Stelle antrat, rechtwinklig durchfahren war. Auch hier liess ich so gleich 3000 Kubikfuss ausarbeiten, welche 31 Pfund Salz vom Kubikfuss lieferten. Der Umstand, dass die Salz-Masse von *Bon-Espoir*, sowohl in Ansehung des Salz-Gehaltes, und in der übrigen oryktognostischen Beschaffenheit der

von *Bouillet* durchaus gleich; es auch hauptsächlich dar, daß beide vollkommen auf derselben Streichungs-Linie parallel mit der Gebirgs-Schichtung liegen, ließ mich vermuthen, daß beide Massen nur Theile eines einzigen, sich von *Bouillet* bis *Bon-Espoir*, auf einer Länge von 2800 Fath, und auf eine Höhe von 600 F. erstreckenden Schicht seyn. — Wenn diese Vermuthung gegründet wäre, so müßte diese salzhaltige Anhydrit-Schicht durch die Hauptstrecke von *Fondament* und noch durch eine vierte Strecke durchfahren seyn. Dieses hat sich denn auch so befunden; ich habe diese Masse in beiden Strecken wieder getroffen, und zwar noch mächtiger und reicher an Salz, als zu *Bouillet* und *Bon-Espoir*. Denken Sie sich eine, im Anhydrite und den ziemlich senkrecht fallenden Schichten parallel entstandene, Spalte von 30 bis 40 F. Mächtigkeit, und dieselbe wieder von Bruchstücken von Anhydrit, dichtem Kieselkalke und vielem Anhydritsande und Staube ausgefüllt, und Alles dieses durch Seesalz in eine feste, mit Pulver zu sprengende Masse zusammengelittet, so haben Sie eine richtige Idee vom Zustande dieser Seesalz-Schicht, oder vielmehr dieses Salzstein-Ganges, und höchst wahrscheinlich auch von seiner Entstehung. Er enthält übrigens durchaus keine Drusen oder leeren Räume. Das Salz ist oft von einer, mir bis jetzt nirgend vorgekommenen, Reinheit und Durchsichtigkeit und völlig wasserlos; mithin ein wirkliches, reines *Chlorure de Sodium* *. Nur durch

* Die Salzsieder erkennen auf der Stelle, wenn ich ihnen Sohle von *Desloirs* schicke, durch die Leichtigkeit, mit welcher sie sich siedet, indem sie fast gar keine erdigen oder fremdarti-

wann überdeckt, daß der Kalk sich darüber absetzen kann. (Fournier, *Bullet.*; Jan., 1826; p. 36.)

Ueber den sogenannten Leuzinit (*Alumina hydrata silifera*) aus der Gegend von Saint-Sever theilte Léon-Duroy Bemerkungen mit. (*Ann. des Sc. nat.*; Mai, 1824; 21.)

In Strum's Beschreibung von Schweningen in der *Essai, au Ursprunge des Neckars**, findet man eine Schilderung der Gebirgsarten in der Gegend von Schweningen nach den Untersuchungen des Hrn. v. Arman. Von Schweningen über Kirnach ins Brigachtthal ist rother Sandstein mit dem ihm verwandten Porphyre. Darüber eine, dem Kupferschiefer ähnliche, Felsart, welche halb als ein, von Kupferoxyd durchdrungener, schieferiger Mergel erscheint. Näher der Schweninger Markung, Kupferschiefer, Zechstein und Stinkkalk. Die oberen Schichten des älteren Flözkalces werden von (sogenannter) Rauchwacke bedeckt. Das letzte Gestein ist ausgezeichnet porös und kavernös. Die hohlen Räume sind mit Quarz, öfter mit Kalkspath ausgefüllt, nicht selten auch mit losem Sande erfüllt. Zwischen Schweningen und Weilersbach umschließt die Felsart eine ziemlich bedeutende Höhle. Einige Schichten derselben zeigen sich reich an Versteinerungen, oder vielmehr in Abdrücken (angeblich) von Terebratuliten und Chamiten.

* Tübingen, 1826.

Lothringen und am Neckar vom Kalbsteine umgeben zu seyn, der vorzüglich an der Meurthe bei dem Salze nicht mehr gefunden wird. Aebnliche Verhältnisse zeigt der Gyps im nördlichen Deutschland, die Niederung von Erfurt. Der Kalkstein scheint weggefressen, zu Gyps verändert, und vielleicht dann erst mit Salz erfüllt worden zu seyn. — Wem Sublimazion des Kochsalzes sich vorzustellen etwas Ungewohntes, daher Schwieriges seyn sollte, den darf man an GAY-LUSSAC's Beobachtung am Vesuv, im J. 1805, erinnern, und an die Versuche von MONTZIEBI und COVELLI mit Vesuvischer Lava. (*Annales de Chimie*; XXII, 415.) Die Spalten, im Krater des Vesuv, waren nämlich 1805, als wir ihn bestiegen, dick mit weißem Salze bedeckt, welches GAY-LUSSAC in Neapel, als fast reines Kochsalz bestimmte. Die Spalten waren nur einige Tage alt, daher das Salz an den Rändern gewis sublimirt. — Heiße Dämpfe stiegen aus diesen Spalten hervor. — Im Jahr 1822 warf der Vesuv eine so ungeheure Masse von Salz aus dem Krater, daß die benachbarten Dörfer von dieser Masse sich ihren Hausbedarf holten, bis die Zollbehörden sie als königliches Regal in Besiz nahmen. Dreißig Pfund dieses Salzes wurden dem Kabinette, im *Jardin des Plantes*, zu Paris überschickt; und LAVOIER übernahm ihre chemische Zerlegung. (*Mém. du Mus.*; X, 435 *.) Wäre solche Masse in einem Gange aufgestiegen, wie CHARPENTIER ihn beschreibt, sie hätte die Bruchstücke eben so zusammengeein-

* Zeitschrift für Mineralogie; I, 76.

Annahme von Sublimation, von Natrium und Chlor, istet
 zu des Vorkommen dieses wasserlosen Salzes und die gänzlich
 Abwesenheit von Höhlungen und Drusen in dieser,
 mit Bruchstücken ausgefüllten, Spalte auf genügende Art
 bezeugt. — L. v. BUCH fügt diesen Bemerkungen fol-
 gendes hinzu: CHARPENTIER'S Entdeckung für die ganze Kennt-
 nis des Alpen-Gebirges, und für die Theorie der Lagerung
 des Steinsalzes von größter Wichtigkeit, war keine zufällige,
 — sondern das Resultat scharfsinniger Zusammenstellungen
 und Erfahrungen. Dafs er an Sublimation des Salzes zu
 glauben geneigt ist, darf nicht in Verwunderung setzen. Es
 ist andre Erfahrungen, und in Bewegung gebrachten Ideen
 völlig gemäß. Es zieht sich, wie am Fusse anderer Ge-
 birge, so auch am Fusse der höheren Alpenkette, eine Masse
 von Gyps hin, welche fast durch die ganze Länge der
 Savoyen und Savoyen verfolgt werden kann. Ist der Gyps
 eine Epigenese des Kalksteines, welche durch sublimirten,
 in der Atmosphäre gesäuerten Schwefel bewirkt wird, der,
 nach Erhebung des primitiven Alpen-Gebirges, durch eine
 Spalte am Fusse ausbricht, wo keine zutrocknende Masse
 noch darauf liegt, so kann man wohl glauben, dafs Salz,
 auf ähnliche Art, sich eine neue Lagerstätte erobere. Selbst
 in den Gebirge der niederen Gegenden wird man zu glauben
 geneigt, das Salz sey später zwischen die Schichten ge-
 drungen. Die treffliche Karte, von ORFWAHDEN und von
 DUCAN, von den Gebirgen in Lothringen, Elsaß, Schwaben
 und am Rheine, lehrt, wie die Salz-Niederlagen in



gen Salze enthält, und folglich wenig oder keine Mutterlage
 gibt.

IV. Wenzers schrieb über die geognostische Beschaffenheit der Gegend um Boston. (*Ann. des Sc. nat.*; IV, 253.) Boston liegt auf einer Halbinsel aus Grafs, Thon und Sand zusammengesetzt. Die älteren Trümmer-Gesteine, scheinbar den letzteren Uebergangs-Gebilden zugehörig, von *Roxburgh* zeigen Schichtung, und bestehen aus Bruchstücken von Quarz, Feldstein, Syenit u. s. w., und der bindende Teig ist aus demselben Material zusammengesetzt. Die einzelnen Bruchstücke haben mitunter 2 F. im Durchmesser. Zahllose Klüfte von 1'' bis 1' Stärke durchziehen die Felsmasse; ihre Wandungen sind vollkommen glatt. Gegen *Brighton* zu werden die Konglomerate feinkörniger und gehen in Grauwacke und Thonschiefer über, auch in einen Mandelstein. Man trifft hier kleine Gänge von Epidot, von Quarz und von Kalkspath; der Quarz ist durch Chlorit gefärbt und führt Kupferkies*. Bei *Roxburgh* ist die Brekzie von vier bis fünf, in eckenartige Stücke abgesonderten, Grünstein-Gängen durchsetzt. Um *Charlestown* herrscht Thonschiefer; Syenit, zuweilen mit Adern von Feldspath und von Prehnit, macht Lager aus. Die Gesteine der Umgegend von *Malden* sind feldspathige oder Porphyre, letztere werden von großen Massen porphyrischer Brekzien begleitet, in welche sie übergehen. Von hier erstrecken sich diese Felsarten über *Dorchester* bis zu den

* Die Uebergangs-Gesteine von *Brighton* haben manches Aehnliche mit den Konglomeraten von *Pissevache* und von *Valorsine*. Auch in *Cumberland* sieht man dergleichen Erscheinungen wieder. Der Uebergang aus den Konglomeraten in die Mandelsteine scheint zweifelhaft.

Das Kupfer in 12 Meilen Entfernung von Boston. Auch
 in letzteren herrscht Porphyr, und zeigt mitunter Spuren
 jüngerer Abstammung. Syenit geht, auf eine Weite von
 20 bis 30 Meilen, um Boston häufig zu Tag aus. Horn-
 stein-Gesteine kommen, unfern Hingham, vor, und auf
 der Eilande Naham vielleicht augitische Felsarten.

G. DE HAAN (seit zwei Jahren Konservator für die
 Abtheilung der wirbellosen Thiere am Leydener National-
 Museum) holt in seinem *Monographias Ammoniteorum et
 Goniatiteorum Specimen*, (Lugd. Bat. 1825) etwas weit,
 doch nur mit kurzen Andeutungen aus, um zu den Ammo-
 niten zu gelangen, von welchen diese Schrift hauptsächlich
 handelt. Nur bei den Cephalopoden im Allgemeinen (S. 6
 18 21) verweilt er etwas länger, um die verschiedenen
 Zeichnungen von CUVIER, LAMARCK, SCHWEIGER und
 FICHTE zu vergleichen und zu prüfen, und seine eigene
 Classification zu begründen durch Anführung von, zumeist
 Theil weise, Beobachtungen an noch lebend vorkommenden
 Geschlechtern. Darauf diejenigen Gruppen der Cephalopo-
 den beschließend, welche a) gar keine Schale haben,
 b) nur mit einer Schale, aber ohne Scheidewände, oder
 ohne Nervenröhre, versehen sind, verweilt er im Allgemei-
 nen bei den Polythalamien mit einer Nervenröhre. Hierauf
 folgt er der Reihe nach die Geschlechter an, welche MONTI-
 FERRI, LAMARCK, SOWERBY, REINCKE und PARKINSON an-
 gegeben. Mit genauer Charakteristik nimmt er selbst fol-
 gende Geschlechter an:

A. Scheidewände am Rande blattartig-gelappt: *Ammonites*.

1. *Turrites* H.; 2. *Globites* H.; 3. *Planites* H.;
4. *Ammonites* LAM.; 5. *Hamites* SOW.; 6. ? *Baculites* LAM.

B. Scheidewände am Rande winkelig, oder wellenförmig: *Goniatites*.

7. *Ceratites* H.; 8. *Goniatites* H.; 9. *Rhabdites* H.

C. Scheidewände am Rande ganz einfach: *Nautilus*.

10. *Nautilus* LAM.; 11. *Discites* H.; 12. *Omphalia* H.;
13. *Scaphites* H.; 14. *Spirula* LAM.; 15. *Lituites* MONTF.;
16. *Hippurites* MONTF.; 17. *Orthoceratites* SOW.;
18. *Conilites* LAM.

In den folgenden Kapiteln wird die Literatur über diese Geschlechter aufgeführt, dann die sämtlichen Arten derselben unter die Felsarten geordnet, worin sie fossil vorkommen; ferner von der Struktur der Ammoniten und Goniatiten gehandelt, und endlich noch einige, minder bedeutende Bemerkungen gemacht.

Im zweiten Theile der Schrift findet man die Analyse sämmtlicher Arten der Ammoniten und Goniatiten, ihre Diagnosen, Synonyma, Fundorte u. s. w. *Turrites* enthält 7, *Planites* 30, *Ammonites* 95, *Globites* 16, *Hamites* 13, ?*Baculites* 3; *Ceratites* 4, *Goniatites* 2, *Rhabdites* 2 fossile Arten, deren im Ganzen mithin 172 sind.

Dem Beschlusse macht ein vollständiges Register.

Das Ganze ist mit sehr vielem Fleiße gearbeitet, und es mag ihm noch besonders zur Empfehlung dienen, daß dem Verfasser von solchen, zweifelhaften Arten, welche

sich viele im *Leydener* Museum befinden; noch durch Tausch acquirirt werden konnten, von Seiten v. SOWLOMON'S u. a. Autoren Exemplare zur Vergleichung mitgetheilt wurden. Gewiss wird durch diese mühsame Arbeit einem guten Bedürfnisse abgeholfen, und der Dank der Zoologen, und der Mineralogen, in Anspruch genommen. Aber wir können uns andererseits einer ernsten Rüge nicht enthalten, daß der Verfasser alle Autorität, und Priorität völlig aufser Acht läßt, und mehrere unnöthige neue Namen an die Stelle der alten setzt, oder neueren vor älteren den Vorzug giebt. Oder will Jemand uns belehren, um wie viel der Verfassers neue Namen „*Turrites* und *Planites*“ besser und lateinischer, als „*Turritites*“ (nicht „*Turritithes*“) MONT., und „*Planulites*“ (nicht „*Planulithes*“) LAM. sind? So müßte ferner der Name *Orbulites* LAM. statt *Globites* H. bleiben, da das Zoophyten-Geschlecht *Orbulites* LAM. schon längst durch BRONNIART den Namen *Globulites* erhalten hat. Auch ist es eine üble Nachahmung, für die sich allerdings Autoritäten genug finden, zwei Geschlechtsnamen mit dem Gleichheitszeichen neben einander zu setzen, wenn das eine Geschlecht nur Arten im andern in sich begreift. Mehr kritische Bemerkungen müßigen, erlaubt der Plan dieser Zeitschrift nicht. (Eingek.)

GARLANDOT schrieb über die, in Mergellagen bei *Neuvaille*, im Kanton *Boulemont*, vorkommenden, Kugeln von 3 bis 18'' Durchmesser, die mitunter *Isomonien* und *Belemniten* u. a. w. einschließen, und

von kleinen Kalkspath-Gängen durchzogen werden. (KUSSAC, *Bullet.*; *Jun*, 1825; 169.)

BERZELIUS lieferte Zusätze zu seiner Abhandlung: Untersuchung der Mineralwasser von Karlsbad. (*Kongl. Acad. Handl.* 1825, 1. Hälfte; und POODONDOWZ'S *der Phys.*; IV, 245.) Er thut den Lithion-Gehalt Karlsbader Wasser dar, und theilt seine Untersuchung des Wassers im Franzensbade bei Eger, so wie jene Wassers im Marienbade mit.

Der *Pic du Misté*, oder Vulkan von *Arequipa Peru*, wurde durch S. Córson bestiegen. Der Abhang Berges besteht aus Trachyt und aus schwarzem Porphyrit mit quarzigen (?) Einmengungen. Der Krater öffnet gegen SO. Er liegt zwischen den vier Kegelbergen *Chachani*, und ist von hohen Felsen umgeben. Die Höhe des *Pic du Misté* beträgt 22,328 F. (*Boston*; *Jan* Nov. 1823, p. 352, und FÉRUSAC, *Bullet.*; *Sept* 1825, p. 24.)

U e b e r
die Familie Feldspath.

V o n

Herrn Dr. J. F. H E S S E L,

Professor der Mineralogie zu Marburg.

(Hierzu Tafel IV.)

(Beant sind von neueren Schriften: G. ROSE in GIL-
mar's Annalen; XIII, 173. F. MOHS Grundriss der
Mineralogie. A. BREITHAUPT, vollständige Charakteri-
stik des Mineral-Systemes. L. GMELIN, Versuch ei-
nes chemischen Mineral-Systemes.)

E i n l e i t u n g.

Da in diesem Journal noch nirgends ausführlich
die Rede war von den neueren Untersuchungen über
die Mitglieder der ehemaligen Gattung Feldspath, die vor-
wiegend durch Hrn. G. ROSE sind begonnen worden, der

Gegenstand aber sowohl einer der schwierigsten als auch einer der wichtigsten und interessantesten für den Oryktognosten, Geognosten und Chemiker ist, so möge folgende, auszugsweise Zusammenfassung des von Anderen Gebotenen, vermehrt durch eigene Beobachtungen, hier ihre Stelle finden.

Die Familie Feldspath wird gebildet durch eine Reihe von Mineral-Substanzen, die, was die ihres Krystallisations-Systemes, ja selbst die feinsten Nuanzen desselben angeht, ungemeine Aehnlichkeit zeigen, die, in Ansehung auf Härte und Schmelzpunkt, nur sehr wenig von einander abweichen, denen in den mehr zufälligen Merkmalen Farben, Glanz, Durchsichtigkeit, Bruch, Oberfläche u. s. w., dabei so viel Uebereinstimmung liegt, daß selbst diejenige Schule, welche in der Familie Feldspath mehrere Gattungen unterschiedete, dennoch in jeder ihrer Gattungen Glieder verschiedener Gattungen zusammengefaßt hatte. Der Labrador z. B. enthielt Glieder von nicht weniger, als bis fünf Gattungen: Orthose, Albit, Periklin, Anorthit, (und vielleicht auch von wasserhellem Labrador), die Gattung Labrador enthielt einige Varietäten Labrador und eine Varietät Orthose; der gemeine Feldspath umfaßte Varietäten von Orthose, Albit, Periklin und Labrador.

Selbst das Verhalten vor dem Löthrohre ist vollkommen gleich; daß selbst der grobe Meißel durchgängig keinen Unterschied aufzuweisen

vermischt, zwischen den Gliedern der Feldspath-
Familie.

Gemeinsame Kennzeichen der Feld- spathe.

Verhalten der Feldspathe vor dem LÖth-
rohre nach BERZELIUS.

Für sich im Kolben gibt der durchsichtige
kein Wasser, der zersprungene und unklare gibt
et viel Wasser, das indessen nur in den Sprüngen
mechanisch eingeschlossen war. Auf Kohle wird
er in gutem Feuer glasig, halbdurchsichtig, weiß,
und schmilzt schwer an den Kanten zu einem halb-
klaren, blasigen Glase. Er ist sehr schwer schmelzbar.

Von Borax wird er sehr langsam und ohne
Brausen zu einem Glase gelöst.

Phosphorsalz greift ihn schwer an. Das
Fulver wird, mit Hinterlassung eines Kiesel-Skelet-
ts, zerlegt, und die Kugel opalisirt bei der Ab-
kühlung.

Von Soda wird er langsam und mit Brausen
zu einem sehr schwer schmelzbaren, klaren (nur
der Anorthit zu emailleweißem) Glase aufgelöst,
das man schwer blasenfrei erhalten kann.

Mit Kobalt-Soluzion wird er blos an den
geschmolzenen Kanten blau.

Die Härte aller Feldspathe liegt zwischen der des Apatits und der des Quarzes nicht ganz in der Mitte, sondern nähert sich mehr der des letzteren.

Die Schwere der Feldspath-Gattungen liegt zwischen 2,39 und 2,78 (ROSE, MOHS, BREITHAUF u. s. w.

Ungeachtet bei keiner anderen Mineralien-Familie die Winkel-Messungen wohl mit größerer Genauigkeit angestellt worden seyn mögen, als bei dieser, so ist man doch in Ansehung eines Hauptpunktes, die richtige Kenntniss des Krystall-Systemes betreffend, noch nicht zum Ziele gelangt. Es ist nämlich sehr leicht begreiflich, dass in Systemen, bei welchen schiefe rhomboidische Säulen als Grund-Gestalten angenommen werden müssen, jede Gruppe von drei Paaren einander schneidender Flächen-Richtungen zur Bildung eines solchen unregelmäßigen Parallelepiped benutz werden kann. Da nun jedes solches Parallelepiped drei, oder wenn man will sechs Stellungen hat, bei denen eine seiner Kanten-Richtungen vertikal steht und Seitenkanten bildet, man aber nicht *a priori* bestimmen kann, ob diefs oder jenes Parallelepiped ein solches ist, das Flächen hat, die als Seitenflächen des Systemes dürfen angesehen werden oder nicht, und welche davon die Seitenflächen sind, so wird es einleuchten, dass derselbe Fall auch hier Statt finde, d. h. man weiß noch nicht, welche Linie als Hauptaxe, welche als Längen-Queraxe, und welche als

Brüder-Queraxe angesehen werden darf. So viel ist gewiß, daß die im Folgenden anzugebende Stellung des Systemes nicht als die richtige angesehen werden darf, wenn man nicht annehmen will, es sey hier keine drei, zu einander senkrechte, Axen vorhanden, wie Mohs dieß bereits anzunehmen geneigt ist. — Bis also ausgemacht sey wird, welches die wahre Hauptaxe, und welches die wahre Stellung sey, ist es am zweckmäßigsten, die Stellung vorläufig so anzunehmen, wie Rose dieß gethan hat. Für den Albit, d. h. diejenige Linie als Hauptaxe anzunehmen, parallel, welcher Flächen T, I, M liegen, die eine sechsseitige Säule bilden, deren Winkel von 120° nicht bedeutend verschieden sind, wie in Fig. 1. Es sey überdieß die schiefe Endfläche P des Systemes nach vorne gekehrt (gegen den Beobachter zu fallend), und die Neigung derselben gegen M, rechts vom Beobachter, sey die scharfe, die gegen M' oder M links also die stumpfe.

Alle Gattungen Feldspath haben nun folgende Ähnlichkeit:

1 Die von T, I und M gebildete sechsseitige Säule weicht, so viel bis jetzt bekannt ist, in ihren Winkeln, von denen der regelmäßigen sechsseitigen Säule, nur um wenige Grade ab, keine aber ist genau gleichwinkelig (wie Haur und, nach ihm, Wen dieß angenommen hatten, wenigstens beim Kalt-Feldspath, oder Orthose Haur's).

2. Die Neigung von P auf M ist bei allen nur um wenige Grade verschieden von 90° , vielleicht keine aber hat diese Neigung absolut genau $= 90^\circ$.

3. Da, wo deutliche Krystalle bis jetzt beobachtet wurden, zeigte das Krystall-System ganz gleichen Entwicklungsgang, und die analogen Flächen erscheinen bei allen unter ähnlichen Neigungen gegen die Hauptflächen, ja sogar in fast gleicher Ausdehnung an der Krystall-Begrenzung theilnehmend.

Nur genaue Winkel-Messung, mechanische Theilung, genaue Berücksichtigung der kleinen Härte- und Schwer-Unterschiede, so wie chemische Prüfung sind im Stande, den Beobachter zu belehren, daß der Feldspath in mehrere Gattungen getheilt werden müsse.

Da die Schwierigkeiten, welche das Unterscheiden der Feldspath-Gattungen hat, Manchem unübersteiglich scheinen, so mögen folgende Tabellen dienen, diese größtentheils ungegründete Besorgnis, so viel als möglich ist, zu heben, — Bei ihrem Gebrauche ist Berücksichtigung der Figuren 1 und 2 und der folgenden numerirten Erläuterungen unerläßliche Bedingnis.

Feldspathe sind:

a) unauflöslich in Salzsäure (1)

Spaltung $\# P$ ist.

fast nicht möglich (2)	sehr leicht ausführbar, die Fläche glänzend und rein (2), bei die- sen ist die Neigung P auf M	
Petalit.	von 90° fast nicht ver- schieden (3)	wenigstens um 3° ver- schieden von 90° (3) ungefähr
	Orthose.	85° (4) Periklin. $86\frac{1}{3}^\circ$ (4) Albit.

b) sie sind auflöslich in Salzsäure (1),

Durchgänge $\# I$ sind

nicht vorhan- den (5)	deutlich vor- handen (5)
Anorthit.	Labrador.

Denen, welche das, von der Anwendung der
Säure hergenommene, Kennzeichen nicht heben,
dafür aber auf näheres Zusammenstehen der ähnli-
chen Gattungen Werth legen, wird folgende Ta-
belle mehr Genüge leisten.

Feldspathe haben Durchgänge # P:

die sehr deutlich sind, wenigstens gleichdeutlich mit den übrigen vorhandenen Durchgängen (2). Die Neigung von P auf M ist:

fast vollkommen = 90° (3).	weicht von 90° um mehr als 3° ab (3)		Durchgänge # T sind		die nur schwierig beobachtbar sind (2).
	nicht vorhanden (6).		deutlich, zum Theil deutlicher als # M (6).		
Ortho- se.	Durchgänge # l		Durchgänge # M		Petalit.
	sind vorhanden (5).	sind nicht vorhanden (5).	fast gleich deutlich m. denen # P (4) Albit.	weit minder deutlich als die # P (4) Periklin.	
	Labrador.	Anorthit.			

1. Was die Auflöslichkeit mancher Feldspathe in Säuren angeht, so ist sie keineswegs so leicht im Kleinen zu beobachten, als man meinen sollte, nimmt man zu wenig Säure, oder setzt man das Erhitzen nicht lange genug fort, oder ist die Säure nicht hinreichend konzentriert, so findet vollständige Zersetzung durch die Salzsäure nicht Statt. Die Feldspath-Masse muß in sehr feines Pulver zerrieben seyn, damit die Säure gehörig einwirke.

2. Bei allen Feldspath-Gattungen, mit Ausnahme des Petalits ist der Durchgang parallel P der deutlichste, wenigstens ist kein anderer deutlicher als der parallel P; beim Petalit dagegen gelingt es nur selten, den Durchgang parallel P. zu entblößen, der auch dann nur äußerst unvollkommen ist.

5. Die Beobachtung dieser Winkel-Differenz ist in gewissen Fällen schwierig, in anderen dagegen sehr leicht. Schwierig ist sie bei derben, krystallinischen Massen, wo man bloß die Durchgangs-Ebenen parallel P und M hat, die nie Messungen so genau gestatten, wie eigentliche Krystallflächen, dazu kommt noch, daß, beim Albit namentlich, solche derbe Massen häufig krummblättrig sind, doch dient dann schon diese Irregularität des Gefüges dazu, auf die Vermuthung zu leiten, daß man es mit Albit zu thun habe, und Prüfung von Härte und Schwere, so wie Aufsuchung des Durchganges parallel T muß entscheiden, ob es wirklich Albit sey. Am leichtesten aber ist das Vorhandenseyn dieser Abweichung vom rechten Winkel zu erkennen, bei den so ungemein häufigen Hemitropisen, weil hier durch das Zusammentreffen zweier solcher Winkel von 93° (oder 87°) ein Winkel entsteht, von $2 \cdot 93 = 186^\circ$ (oder $2 \cdot 87 = 174^\circ$), während bei dem Zusammentreffen zweier Winkel von 90° die Summe 180° ausmachen würde. Diese Differenz also nun zu 6° und mehr geworden ist, eine Differenz, die jeder ohne Winkelmesser mit bloßem Auge leicht auffaßt. Bei diesen Hemitropisen sind die Individuen bald mit ihren Flächen M an einander gewachsen, wie der Durchschnitt Fig. 5 dieß versinnlichen mag *, bald ebenso mit ihren

* Bei dieser Figur sind die Winkel absichtlich von 90° bedeutend verschieden gezeichnet, die eingeschriebenen

Flächen P Fig. 4. — Das Zusammengesetztheeyn aus vielen solchen dünnen, lamellenartigen Individuen mit abwechselnd entgegengesetzter Stellung gibt sich durch Streifen auf P oder M zu erkennen, die, abwechselnd (bald die der einen, bald die der anderen Stellung), das darauf fallende Sonnenlicht reflektiren, wenn das Handstück um eine ruhig bleibende, als Axe der Drehung anzusehende, Linie parallel dieser Streifung, etwa sechs Grad, gedreht wird.

4. Ich gebe hier die Neigung, von P auf M beim Periklin, nach BREITHAUPT. Andere Unterschiede, zwischen Albit und Periklin, sind folgende: der Periklin zeigt stets sehr deutliche Durchgänge parallel T, die auch bei trüben, undurchsichtigen Massen deutlicher sind, als die parallel M, da diese hier weit undeutlicher sind, als bei anderen Feldspath-Gattungen. Beim Albit sind zwar auch die Durchgänge parallel T deutlicher, als beim Orthose, wenn beide in gleichem Grade der Reinheit sich befinden, aber nur bei den sehr klaren Adular-Varietäten des Albits sind diese Durchgänge zuweilen gleich deutlich mit denen parallel M, nie aber ist dies der Fall, wenn der Albit im Zustande des gemeinen Feldspathes sich befindet. Dazu kommt noch, das der Periklin bis jetzt noch nicht in Adu-

Werthe der Winkel mögen zur weiteren Erläuterung dienen.

hr-Varietäten gefunden worden ist, die an Klarheit sich, mit denen des Albits, vergleichen lassen. Außerdem ist das spezifische Gewicht des Periklins geringer, als das des Albits, denn dieser wiegt in der Regel (besonders in seinen reineren Zuständen nie unter) 2,60 und mehr (ROSE), jener dagegen 2,55 bis 2,56 (BREITHAUPT, MOHS), nur in derben Massen ist die spezifische Schwere des Albits ebenso gering (FICINUS; und eigene Wiegung).

5. Die, beim Labrador sich findenden, Durchgänge parallel I sind sehr rein und deutlich, so, daß sie denen, parallel M, wenig nachstehen, um sie aber beobachten zu können, muß man zuvor eine Lamelle von Labrador, die bloß aus einem Individuum besteht, d. h. nicht aus zwei oder mehreren lamellenartigen Individuen hemitropienartig zusammengesetzt ist, durch mechanische Theilung sich zu verschaffen suchen, dieß gelingt am leichtesten bei den Varietäten, bei welchen die farbenwandelnde Fläche (M) die gebrochene oder gestreifte ist, denn hier sind die lamellenartigen Individuen meist dicker. — Bei einem Exemplare ist mir die Entwicklung dieser Durchgänge parallel I, ohne jede Vorsicht gelungen, aber an ihm waren auch die Individuen beträchtlich dicker als gewöhnlich.

6. Das Vorhandenseyn oder Nicht-Vorhandenseyn von Durchgängen parallel T ist ein Unterscheidungs-Merkmal des Labradors und Anorthits von Albit und Periklin, das als vorzüglich brauchbar angesehen werden darf, da es leicht beobachtbar

Uebrige Kennzeichen bekannt.

In Säuren ist er unauflöslich.

Die von mir untersuchten Stücke sind von *Utön*.

II. Orthose (HAUY).

Syn. Adular zum Theil, Labrador aus Norwegen, gemeiner Feldspath zum Theil, glasiger Feldspath zum Theil, Orthoklas (BÄRITHAUPT), Feldspath (ROSE).

Durchgänge parallel P und M sehr deutlich, und beide nur wenig verschieden von einander; nur der parallel P etwas deutlicher, ein Unterschied, der sich vorzüglich dadurch erkennen läßt, daß die Durchgänge parallel P einen größeren Einfluß üben auf die unbedeutenden Unvollkommenheiten in M, als umgekehrt M übt auf P; d. h. man kann bei Ansicht der bloßen Durchgangs-Fläche M die Lage von P weit leichter erkennen, als man beim Ansehen von P die Lage von M mit beobachten kann. — Außer diesen beiden Durchgängen kommt noch, zuweilen beobachtbar, vor, ein Durchgang parallel T, der jedoch bei weitem undeutlicher ist, und meist nicht aufgefunden werden kann; nie aber zeigen sich in den beiden Richtungen T und I zugleich gleichdeutliche Durchgänge. — Von besonderer Wichtigkeit ist ein, jedoch gleichfalls sehr unvollkommener, Durchgang, der der Fläche μ von

Fig. 1 zu entsprechen scheint, er steht nicht senkrecht auf M, sondern macht mit M einen Winkel von etwa $101\frac{1}{2}^\circ$, auch er ist nicht zweimal vorhanden, ihm gehört beim Orthose aus Norwegen die bekannte, sogenannte Farben-Wandlung an; ein Exemplar, das ich besitze, liefs sich in dieser Richtung ziemlich gut, durch einen Schlag mit dem Hammer, theilen, und gab dabei zufällig Flächen, die zu einer annähernden Messung, mit dem Hand-Goniometer, geeignet waren. Zugleich zeigt diefs Exemplar die Durchgänge parallel T deutlich, und zwar, im entgegengesetzten Sinne, liegend von μ , und etwas deutlicher noch als diese, aber immer nur weit minder deutlich als M.

Der innere Bau des Orthoses ist, wie diefs aus dem Nichtgepaartseyn der Durchgangs-Richtung T, noch mehr aber aus dem Nichtgepaartseyn derjenigen Durchgangs-Richtung, welcher die Farben-Wandlung entspricht, deutlich hervorgeht, entschieden, so beschaffen, das eine schiefe rhomboidische, nicht aber eine schiefe rhombische Säule dem Krystallisations-Systeme zum Grunde gelegt werden mus. Merkwürdig ist es daher, das die meisten Krystalle dieses Minerals so täuschend Formen nachahmen, welche von einer schiefen rhombischen Säule abgeleitet werden zu müssen scheinen. — In jedem Falle sind die Winkel-Verschiedenheiten, wodurch diese scheinbar gleichwerthigen Flächen von einander sich unterscheiden dürften,

sehr klein, dabei ist zu bemerken, daß bei die Minerale solche Krystalle, welche zu genauer Messung sich eignen, äußerst selten sind.

Ein Krystall meiner Sammlung, der die Achsen T, l und y sehr rein zeigt; schien mir für die Neigung T auf M' und l auf M, ungefähr $\frac{3}{4}^\circ$ Unterschied, zu geben. Dieser Angabe entspricht auch die Messung BREITHAUPT's, der die eine als 119° die andere als $120^\circ 46'$ angibt (Differenz $54' 45'$). Zu einer Messung, die so genau wäre, durch die ein, etwa vorhandener, Unterschied der Neigung P auf M von 90° , der nach BREITHAUPT 6 Minuten betragen soll, ausgemittelt werden könnte, besitze ich das Material nicht. — Da nun BREITHAUPT'sche Angabe der Winkel-Verhältnisse meistens mit dem, aus den Durchgangs-Verhältnissen sich ergebenden, Krystallisations-Systeme der Orthoses übereinstimmt, so möge sie in folgender Zusammenstellung, als die wahrscheinlichste, vorstehen, ungeachtet noch einige Winkel fehlen, welche von vollständiger Bestimmung des Krystallisations-Systemes (so weit diese bis jetzt möglich ist) Rede seyn soll.

	BREITHAUPT	ROSE	MOHS	WEISS
P || M	$89^\circ 54'$	90°	90°	90°
P || T	$112^\circ 18'$	* $112^\circ 14\frac{1}{2}'$	$111^\circ 42'$	$112^\circ 14'$
M' || T	$119^\circ 52'$	$120^\circ 21'$	$120^\circ 34'$	120°
M || l	$120^\circ 46'$	$120^\circ 21'$	$120^\circ 34'$	120°

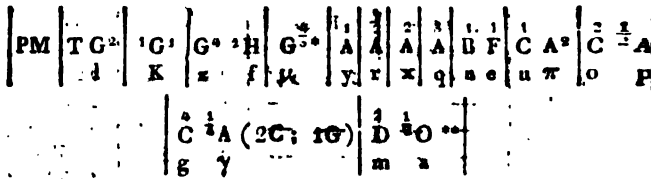
	BREIT- HAUPT	ROSE	MONS	WASS
T | l	119° 22'	* 119° 18'	* 118° 52'	120°
x | M	— —	— —	150° 33½'	150°
o | M	— —	— —	* 116° 54'	116° 34'
P | T | l	— —	— —	115° 26'	115° 40'
s | T | l	— —	— —	115° 26'	115° 40'

Folgende, in runden Zahlen ausgedrückte, Winkel, dürften sich vielleicht von den wirklichen Winkeln des Orthoses nicht nur nicht bedeutend entfernen, sondern von ihnen sogar weniger abweichen, als die verschiedenen, obigen Angaben von einander.

$$\begin{array}{l}
 P | X = 90^\circ \quad M' \\
 P | T = 112\frac{1}{2}^\circ \quad l \\
 o | M = 116\frac{1}{2}^\circ
 \end{array}
 \left| \begin{array}{l}
 T = 120^\circ \\
 M = 120\frac{1}{2}^\circ
 \end{array} \right.
 \left. \begin{array}{l}
 \text{woraus sich} \\
 \text{ergibt}
 \end{array} \right\}
 T | l = 119\frac{1}{2}^\circ$$

Nimmt man nun mit HAUPT PMT als (hypothetische) Grundgestalt, und setzt mit ihm $l = G^2$ und $o = \hat{C}$, so reichen diese Angaben hin; die hier vorkommenden sphärisch-trigonometrische Aufgaben nähernd zu lösen.

Es sind dann, nach HAUPT'scher Bezeichnung, folgende Flächen die wichtigsten der bis jetzt bekannten.



Bei den Orthose-Krystallen meiner Sammlung habe ich, und zwar bei sogenanntem Adular von *St. Gotthard*, Streifen beobachtet, auf der Fläche *x*, sie liegen parallel der Kante *x* | *P*, und scheinen das Streben anzudeuten, zur Bildung des Analogons der Horizontalfläche, das auch bei einem derselben so hervortritt, dass von dieser Fläche und von *T* und *l*, der Krystall begrenzt ist, auch auf ihr sind dieselben Streifen. Die Flächen *T* und *l* dagegen sind glatt. — Ein Krystall (sogenannter gemeiner Feldspath) vom Fichtelgebirge, der die Flächen *PM* | *Tl* | *zf* | *ne* | *op* | *y* trägt, hat keine seiner Flächen gestreift.

Ich besitze einen Orthose-Zwilling vom *St. Gotthard*; jedes der beiden Individuen trägt die Flächen *T*, *l*, *x* und die oben erwähnte, der Horizontal-Ebene entsprechende, Fläche. Die Hauptaxen beider sind parallel, der eine hat die Durchgangs-Richtung *P* oben und vorwärts, *T* links und

* Die Farben - Wandlungs - Fläche des Norwegischen sogenannten Labradors. Mit Ausnahme von *P* und *x*, sind hier immer die zwei analogen Flächen zusammengestellt zwischen zwei Vertikalstriche | . . . |

** Vergl. die Figuren der Krystalle des Albits von *G. Rose*.

vorwärts, l rechts und vorwärts; der andere hat P' oben und vorwärts, l' links und vorwärts, T' rechts und vorwärts (wenn das (') Zeichen die hinteren und unteren Flächen bezeichnet), beide sind so zusammengefügt, daß l' des einen mit T' des andern zusammenfällt, und die Fügungsfläche bildet, während l des einen in die Verlängerung von T des andern fällt; der eine ist in der Richtung der Hauptaxe etwas länger als der andere. — Wäre hier l gleichwerthig mit T, so müßte die Durchgangs-Richtung M des einen genau parallel seyn mit der des andern; und ebenso P des einen parallel P des andern; dieser Parallelismus findet aber nicht Statt, wenn T und l verschiedenen Werthes sind; auch zeigt sich dies wirklich besonders deutlich bei den, durch Spaltung an beiden Individuen entblößten, P Flächen. P des einen glänzt bei darauf fallendem Sonnenlichte, während zu gleicher Zeit P' des andern, nur schwachen Schein von sich gibt und umgekehrt. — Als dies Nicht-Parallelseyn der beiden P Richtungen mir zuerst auffiel, glaubte ich, es mit Periklin oder Albit zu thun zu haben, allein die fast gänzliche Abwesenheit der Durchgänge, die ich in den Richtungen T und l aufsuchte, das fast Gleichdeutliche der Durchgänge P und M, so wie das Nicht-Behoebthabe einer Abweichung der Neigung P | M von 90° , bei der unmittelbaren Messung, überzeugten mich, daß es Orthose sey. Dreht man diesen Zwilling um eine Linie parallel der Kante P | M des einen Individuums, so trifft man bei

dieser Drehung nicht die stärkste Spiegelung der F Durchgänge beider Individuen. —

Die Axe, um welche das eine Individuum halb umgedreht werden muss, um in die Stellung des andern zu kommen, ist senkrecht auf der Kante $T | l'$, und halbirt zugleich den Neigungs-Winkel $T | l'$.

Härte, gröfser als beim (farbenwandelnden) Labrador, fast gleich der des Petalits, scheinbar etwas geringer.

Schwere; farbenwandelnder Or-	} HOFF-	
those aus Norwegen 2,59		MANN.
Adular 2,55		

Anmerkung. Alle andern Angaben liegen zwischen diesen Grenzen, nur einige Varietäten von *Baveno* (die jedoch gewöhnlich nicht den Grad von Frischheit besitzen, der zur genauen Ausmittelung der spezifischen Schwere erforderlich ist) zeigten geringere Schwere, nach ROSE 2,394 — 2,496, nach MONS 2,39 — 2,45. Auch manche mit vielen Rissen und Sprüngen durchkogene, sogenannte glasige, Feldspathe zeigen eine etwas geringere Schwere, nach STUCKE 2,51.

Mons gibt die Grenzen der spezifischen Schwere des Orthoses 2,53 — 2,60.

Wenn Farben - Wandlung vorhanden ist, so zeigt sie sich, wie oben bereits angegeben wurde, in der Richtung μ , welcher ein (wahrer, oder vielleicht richtiger, uneigentlicher) Durchgang der Blätter entspricht.

In konzentrirter Salzsäure ist der Orthose unauflöslich.

Der Orthose findet sich unter andern in sogenanntem porphyrtartigen Granite von *Heidelberg* (mit schwarzen Glimmer, Quarz und Albit) zum Theil stark verwittert, und wenn die verwitterte, oberflächliche Rinde hinweggenommen wird, so, daß das harte, feste Gestein wieder zu Tage aussteht, so ist nach Verlauf von wenig Jahren schon wieder die Verwitterung so tief eingedrungen, daß eine neue solche verwitterte Rinde hinweggenommen, und zu den Gartenwegen als Grus benutzt werden kann, gleich der zuerst hinweggenommenen. — Der Orthose ist dabei in eine weißse, erdige, steinmarkähnliche Masse verwandelt, die mit eigentlicher Porzellanerde nicht verglichen werden kann. Der Albit bleibt bei dieser Verwitterung noch frisch, wenn nicht in den grösseren Albit-Krystallen kleinere Parthien von Orthose eingeschlossen sind, die denn auch sein Zerfallen zu Grus bedingen. In andern Granit-Varletäten derselben Gegend, die vorzüglich aus Albit, Quarz und silberweissem Glimmer bestehen, kommt Orthose in einzelnen, krystallähnlichen Theilen (porphyrtartig) vor, ist röthlich, und verwittert beim Zutritte der Luft, während der Albit meist sehr rein weiß ist und frisch bleibt; mit seinem Auftreten ist auch zugleich das des schwarzen Glimmers, neben dem weissen, vergesellschaftet. —

III. Albit.

Tetartin (BREITHAUPT) Eisspath zum Theil, sicker Feldspath zum Theil, blumig-blätteriger sicker Feldspath (ob aller?) Albit (ROSE, MOHS, BERZELIUS)

Durchgänge parallel P, M und T, meist deutlichsten die parallel P, dann die parallel M, die Durchgänge parallel T viel deutlicher, als bei Orthose, in der Regel aber minder deutlich, als bei Albit parallel M, nur bei sehr reinen, klaren Krystallen von Albit sind die Durchgänge parallel T fast so deutlich mit denen parallel M.

Die wichtigsten Winkel-Verhältnisse sind:

		Rose	MoHS
P	M	$86^{\circ} 24'$	$86^{\circ} 40'$
P	T	$115^{\circ} 5'$	— —
M'	T	$117^{\circ} 53'$	— —
T	l	$122^{\circ} 15'$	$121^{\circ} 38'$
M	l	$119^{\circ} 52'$	— —
P	l	$110^{\circ} 51'$	— —
M	o	$112^{\circ} 11'$	— —
P	o	$122^{\circ} 23'$	$113^{\circ} 32'$
P	x	$127^{\circ} 23'$	— —
M	x	— —	$86^{\circ} 10'$

PMT als (hypothetische) Grund-Gestalt angenommen, und $l = G^{\circ}$ und $o = \hat{C}$ gesetzt, so haben die Formeln der, beim Albit vorkommenden Flächen ganz so, wie beim Orthose, und die Reihenfolge der, von ROSE beobachteten, Flächen ist folgende

P | M [T] [z] | y | x [n.] [o.] [g.]

MOHS hat außerdem beobachtet, die, den Flächen von n und o, analogen Flächen e und

Gewöhnliches Vorkommen der Krystalle. — Meist
 Stängel, und zwar Zusammenwachsungen der In-
 dividuen mit parallelen Hauptaxen:

1. sie kehren einander ihre Flächen M und M'
 zu, so, daß M' des einen mit M des andern zu-
 sammenfällt, die Vereinigungs-Fläche bildend; das
 eine Individuum hat sein oberes, das andere sein
 unteres Ende oben. Ross Fig. 20, und Mons Fig.

2. — Umdrehungsaxe senkrecht auf M ;

3. sie kehren einander ihre gleichnamigen M
 Flächen zu; die Umdrehungsaxe ist die Hauptaxe;
 das eine hat sein oberes Ende oben.

a. M' des einen ist gegen M' des andern ge-
 kehrt (Mons, Fig. 78).

b. M des einen ist gegen M des andern ge-
 kehrt (Mons, Fig. 79).

Bei reinen, klaren Krystallen sind die Seiten-
 flächen sämtlich parallel den Seitenkanten gestreift,
 die Flächen x sind gestreift parallel der Kante x auf
 P , bei der Hemitropieen-Varietät 1 entsteht dadurch
 charakteristische Streifung auf der Doppelfläche x . Die
 Flächen o sind gestreift parallel der Kante o | P ,
 besonders, wenn o einige Ausdehnung in der Rich-
 tung dieser Kante besitzt, selbst die Flächen P sind
 nicht ganz ohne Streifung parallel derselben Kante,
 so, daß dadurch das Streben zur Bildung einer
 neuen Fläche angedeutet wird, die die Kante zwi-
 schen g und P abstumpft, und an einem Krystalle
 einer Sammlung sich deutlich ausspricht. Die Flä-
 chen g habe ich stets ausgezeichnet glatt und glän-
 zend gefunden, zuweilen auch die Flächen o .

Der Albit ist etwas härter als Orthose; im Allgemeinen, und bei gleichem Reinheits-Zustande der zu vergleichenden Stücke, der härteste Feldspath.

Die Schwere des Albits ist grösser, als die des Orthoses, aber kleiner als die des Anorthits und Labradora. Nach Rosz's eigenen Wiegungen 2,60 bis 2,619 zwischen den Grenzen 2,60 und 2,62 liegen alle bekannten Wiegungen des Albits, mit Ausnahme des Albits von *Peuig* (der von *Ficinus* = 2,50 gefunden wurde), der jedoch, wie dies bei seinem unregelmässigen Gefüge leicht möglich ist, einige leere Räume enthalten haben dürfte. *Mons*, der durch Wiegung klarer Krystalle, aus dem *DAUPHINÉ* das Resultat 2,613 erhalten hat, gibt als Grenzen an 2,61 bis 2,68. *BREITHAUPT* nimmt 2,5 bis 2,6 als Grenzen an.

Beim Albit, vom *Hausacker* bei *Heidelberg*, fand ich das spezifische Gewicht, ungeachtet ich ihn in ganz kleine Stückchen zerschlug, um alle fremdartigen Theile wegzuschaffen, nicht grösser, als 2,54 bis 2,55 (das absolute Gewicht dieser Bruchstücke betrug ungefähr 5 Grammen).

Die Grenzen scheinen daher 2,54 bis 2,62 zu seyn, für Krystalle vielleicht 2,57 bis 2,62.

In Salzsäure ist der Albit unauflöslich.

Ein sehr bezeichnendes Vorkommen des Albits ist das, wobei er mit Quarz auf jene merkwürdige Weise durchfahren ist, die diesem Gemenge den Namen *Schrift-Granit* zugezogen hat. *BREITHAUPT*.

führt schon mehrere Fundorte des Schrift-Granits auf, deren Feldspath Albit ist. Auch der Albit, vom *Hausacker bei Heidelberg*, zeigt sich in seinen großblättrigen Varietäten schrift-granitartig mit Quarz durchwachsen, und führt längliche Tafeln eines verwitterten, und daher bald grünen, bald braunen, bald rothen Glimmers, neben silberweissem, durchaus frischem Glimmer, und außerdem schwarze Turmalin-Krystalle, jedoch sind die schöneren Turmalin-Krystalle häufiger im kleinblättrigen Albit, bei dem das schrift-granitartige nicht mehr erkennbar ist. Ein eben solches schrift-granitartiges Gemenge, bestehend aus Albit, Quarz und silberweissem Glimmer, besitze ich aus *Brotterode im Schmalkaldenschen*. — Der Schrift-Granit aus Böhmen ist Albit mit Quarz, und führt an einzelnen Stellen Ausscheidungen von schwarzen Turmalin.

In manchem, feinkörnigem Granite von *Heidelberg* ist deutlicher, frischer, weißer Albit mit verwittertem, röhlichem Orthose, Quarz und silberweissem, und zugleich schwarzem Glimmer enthalten. Die Menge des Albits ist dabei größer, als die des Orthoses, welcher letztere diese Granit-Varietät gleichsam porphyrartig macht.

Der Albit, im Granite von *Heidelberg*, unterscheidet sich von dem, mit ihm vorkommenden, Orthose, wenn dieser frisch ist, vorzüglich leicht durch einen geringeren Grad von Durchsichtigkeit bei einem hohen Grad von Durchscheinheit. Der

Albit nämlich hat ein milchähnliches Trübseyn, und gestattet den Lichtstrahlen einen unregelmässigen Durchgang leicht (ist durchscheinend oder durchleuchtet), der Orthose dagegen, wenn er in gleichem Grade den Lichtstrahlen den Durchgang gestattet, thut dies auf eine mehr geregelte Weise, er ist daher zu gleicher Zeit in weit höherem Grade durchsichtig, als jener, und wenn Störung im Durchgehen der Lichtstrahlen Statt findet, so bringt sie beim Orthose weit eher theilweise Undurchsichtigkeit hervor, als daß sie jenes starke Durchleuchtetseyn bedingte. — Die mehr klaren Albit-Varietäten, im Granite von *Heidelberg*, haben auf den ersten flüchtigen Blick, wegen Farbe, Grad der Durchsichtigkeit und Glanz der Haupt-Durchgangs-Richtungen, etwas Petalitähnliches. — Das, von hemitropischer Verwachsung herrührende, Gebrochen-Blätterige findet sich beim großblättrigen Albite aus *Heidelberg* selten; an einem Exemplar meiner Sammlung aber ist es sehr deutlich.

IV. Periklin.

Periklin (BREITHAUPT). Feldspath von der *Sau-
alpe* und vom *St. Gotthard* (Mons).

Der Periklin hat Durchgänge parallel P, M und T. Am deutlichsten sind diejenigen parallel P, ihnen fast gleich deutlich die parallel T, aber auffallend minder deutlich sind die Durchgänge parallel M, weit minder deutlich als bei Orthose und Albit; beim bloßen Zerschlagen von grösseren Stücken mit dem

Kunze, ergeben sich in der Regel nur Enthlösungen von P und T, was bei andern Feldspathen (besonders gemeinen F.) nie der Fall ist.

BREITHAUPT führt außerdem noch undeutliche Durchgänge parallel l an. Ich habe sie nicht beobachtet, auch MOHS erwähnt sie nicht —

Die, von BREITHAUPT angegebenen, Neigungen der Flächen des Periklins gegen einander sind folgende:

$$P \parallel M = 85^\circ 6'; P \parallel T = 114^\circ 17'; M' \parallel T = 120^\circ 18'; T \parallel l = 120^\circ 37'; l \parallel M = 119^\circ 5'.$$

BREITHAUPT erwähnt, außer den genannten Flächen, keine andern.

MOHS gibt über die Neigungen bloß an: „nach vorliegenden Untersuchungen weichen die Abmessungen von denen des Albits ab;“ übrigens führt derselbe noch die Fläche x, z und f und o an.

Er findet sich in einfachen Krystallen und in Zwillingen. Die Zwillinge sind 1) solche, die durch ihre M Flächen mit einander verbunden sind, so, daß M' des einen mit M des andern zusammenfällt, während der eine sein unteres, der andere sein oberes Ende nach aufwärts gerichtet hat, und die Kanten beider parallel sind; so der von MOHS Fig. 8 abgebildete, der die Flächen P, M, T, l, z, f, x und o trägt (o = s bei MOHS). Die Zusammensetzung auf solche Weise findet sich beim Periklin zuweilen vielfach wiederholt, daher erscheint er häufig gebrochen-blätterig, wie der Al-

bit; 2) solche, die mit P zusammengewachsen sind, so, daß P des einen auf P des andern liegt, der eine sein oberes Ende nach oben und seine vordere Seite nach vorwärts kehrt, während der andere sein unteres Ende nach oben, und seine hintere Seite vorwärts gekehrt hat; die an einander stossenden Flächen M und M' der beiden Krystalle mithin einen Winkel bilden, der von 180° um etwa 10° verschieden seyn müßte, wenn die Angabe von BREITHAUPT, daß $P \parallel M = 85^\circ 6'$ sey, richtig ist denn $2 \cdot 85^\circ 6' = 170^\circ 12'$.

Derselbe Winkel $170^\circ 12'$ muß auch der von P' des einen auf das anstossende P des andern, bei den, unter 1 aufgeführten, Zwillingen seyn.

Da dieser Winkel beim Albit, nach ROSE $172^\circ 48'$, nach MOHS $175^\circ 20'$ beträgt, so ist dieser Winkel beim Periklin von dem beim Albit verschieden, nach ROSE und BREITHAUPT um $2^\circ 36'$, oder nach MOHS und BREITHAUPT sogar um $3^\circ 8'$.

Härte, gleich der des Orthoses.

Schwere 2,55 bis 2,56, also gleich der beim Orthose, aber kleiner als die des Albits, Labradors und Anorthits.

Anmerkung. Es ist auffallend, daß während der Periklin sich dem chemischen Gehalte, der Härte und Schwere nach, mehr dem Orthose nähert, er, gerade in seinen Krystallisations-Verhältnissen sich von diesem mehr entfernt, als Albit, ja selbst mehr als Anorthit, was folgende Zusammenstellung verständlichen mag: ..

	P	M	Doppeltes der Abweichung von 90° bei Zwillingen beobachtbar.
Orthos	90°	. . . . .	0° 0' — 0° 12'
Albit	86° 24'	86° 40'	6° 40' — 7° 12'
Periklin	85° 48'	. . . . .	8° 24'
Albit	85° 6'	. . . . .	9° 48'

Seine Adular-Varietäten sind meist in weit geringeren Grade durchsichtig, als die Adular-Varietäten des Orthoses und Albits.

Als vorzüglich bezeichnende Begleiter des Periklins führt BREITHAUPT an: sogenannten glasierten Strahlstein, zum Theil die Glieder der Hornblende-Gattung überhaupt (indem nach ihm mehrere Syenite und Diorite Periklin als feldspathische Gemengtheil enthalten). Außerdem ist Rutil häufiger enthalten.

Wichtigste Fundorte: *Zöblitz, St. Gottward, Saualpe in Kärnthen.*

Ob, wie BREITHAUPT angibt, Periklin in Syeniten enthalten sey, kann ich nicht durch eigene Beobachtung bewahrheiten, daß er aber den Dioriten angehört, dafür kann ich, als ausgezeichnete Beispiele, meine Diorite vom *Rhinberge*, noch mehr aber die vom *Feuselsberge* (an dessen Fuß sich die verbrannten Dachschiefer-Brüche befinden) bei *Kalben* anführen. Die Periklin-Parthieen scheinen auf den ersten Blick längliche, fast quadratische Säulen zu bilden, deren Dicke variirt vom ganz Kleinen bis zu etwa 2 — 3 Linien, ihre Länge ist meist beträchtlicher. Zuweilen sind sie nur sparsam vor-

händen, aber in andern Fällen machen sie bei weitem den größten Theil des ganzen Gesteines aus, so, daß dann die Hornblende u. s. w. nur die kleinen Räume zwischen ihnen ausfüllt. Sie widerstehen dem Einflusse der Atmosphärlilien, und bleiben fast vollkommen frisch, während die, zwischen ihnen liegende, Hornblende gänzlich verwittert, zum Theil herausgewaschen ist. Dergleichen Massen bestehen dann blos aus solchen zusammengehäuerten Periklin-Parthieen, zwischen welchen leere Räume vorhanden sind, ausgekleidet mit den Resten der verwitterten Hornblende u. s. w.; die ehemals zwischen ihnen sich befand. Durch Salzsäure lassen sich diese Unreinigkeiten entfernen.

Diese Periklin-Säulen sind zum Theil gleichsam wie mit einer grünen Schale umgeben, aber ihnen selbst angehört, und blos grüner Periklin-Masse ist; der Kern ist unrein weiß, und befindet sich zuweilen außerhalb der grünen Schale noch eine, diese einschließende (vielleicht durch den Einfluß der Atmosphärlilien aus dem äußersten Theile der grünen entstandene); weiße Schale. Viele dieser Säulen sind einzelne Individuen, an denen die Flächen P und M ausgebildet sind, Flächen I, die man häufig sieht, sind beim Zerschlagen gewöhnlich erst zum Vorschein gekommen, andere sind Zusammensetzungen aus zwei oder mehreren Individuen, die mit ihren M Flächen zusammengewachsen sind, so, daß die P Flächen eine gebrochene, oder (wenn diese Zusammensetzungen

oft wiederholt ist, d. h. wenn eine jener
Stücke aus sehr vielen Individuen besteht) parallel
der Kante $P | M$ gestreifte Fläche bilden.

V. Labrador.

Der Labrador besitzt Durchgänge parallel P , M
und I , aber keine parallel T . Die Durchgänge pa-
rallel P sind die deutlichsten, etwas minder deut-
lich sind die parallel M , noch minder leicht ent-
deckbar sind die Durchgänge parallel I , aber wenn
sie entdeckt sind, so stehen sie an Reinheit, Glanz
und Glätte den Durchgängen parallel M kaum nach.
Die Beobachtung der Durchgänge parallel I wird
sehr erschwert, wenn das zu untersuchende Bruch-
stück aus sehr dünnen, lamellenartigen Indivi-
duen besteht, die mit ihren M oder P Flächen an-
einander sitzen, sie wird aber ganz unmöglich,
wenn zwischen je zwei Lamellen sich eine dritte
befindet, die wieder aus linienartigen Individuen
zusammengesetzt ist; ein Fall, der oft vorzu-
kommen scheint, aber zuweilen nur bei der sorg-
fältigsten Untersuchung für das, was er ist, er-
kannt werden kann, wegen der ungemein geringen
Masse und Breite der Individuen. — Er beruht auf
Drilling-Bildung.

Die Neigung $P | M$ habe ich gefunden $\approx 85^\circ$
50' als Resultat aus mehreren Messungen mit dem
Reflexions-Goniometer angestellt an kleinen Bruch-
stücken von farbenwandelndem Labrador, die aus
Individuen bestanden, welche mit ihren M Flächen

an einander gewachsen waren, so, daß die P Flächen derselben eine gebrochene Fläche bildeten, die aber doch sehr rein war. Ich maafs nämlich die Neigung von P des einen auf P' des andern, und erhielt im Mittel $9^{\circ} 0'$, oder 171° (oder 189°), woraus obige Angabe folgt. Die Sonne diente als Bild, nachdem zuvor die Kante P | P genau senkrecht zur Meß-Scheibe gestellt war, vermittelt einer, von mir zum Behuf anderer Messungen erfundenen, eigenthümlichen Vorrichtung.

Die Neigung l auf P mit dem Hand-Goniometer gemessen, an Exemplaren, bei denen P und l ziemlich eben waren, habe ich sehr nahe 115° gefunden. — Seltener gelingt es an einem Individuum I und M zugleich hinreichend rein zu entblößen, um die Neigung derselben mit dem Hand-Goniometer messen zu können, weil die Individuen zu klein sind; bei mehreren Exemplaren habe ich gefunden, l auf M $= 119^{\circ}$; sehr häufig aber kann man die ebenen Winkel der Fläche P, insofern sie von M und l begrenzt ist, messen, wozu ich mich gleichfalls jener oben erwähnten Vorrichtung bediene, er ist $= 64$ oder 116° , legt man ihn zum Grunde, so findet man l auf M $= 119^{\circ} 3'$, was mit jener unmittelbaren Messung sehr gut übereinstimmt.

Der farbenwandelnde Labrador kommt gewöhnlich nur derb vor. Im Königlichen Mineralien-Kabinette zu *Berlin* finden sich, nach ROSE, Krystalle, gebildet von den Flächen P, M, T, l, y, die jedoch zu genauen Messungen nicht geeignet waren.

Die Farben-Wandlung gehört bei ihm der Durchgangs-Richtung M an.

Die derben Labrador-Massen bestehen, ohne Ausnahme, aus regelmäßig an einander sizzenden, lamellenartigen Individuen, deren je zwei oder drei Anachbarte eine Zwillings- oder Drillings-Bildung ausmachen, daher ist wenigstens in einer, von den beiden Richtungen P oder M, der Bruch dieser Massen gebrochen-blätterig, oder parallel der Kante P | M gestreift. Es gibt bei ihm zwei Arten solcher vielfach wiederholten, hemitropischen Bildung mit paralleler Hauptaxe; und eine Art Drillings-Bildung.

1. Die M' Fläche des zweiten liegt auf der M Fläche des ersten Individuums, während die P' Fläche des zweiten und die P Fläche des ersten sich oben und vorwärts befinden, und mit einander aus- oder einspringende Winkel bilden. In diesem Falle ist der Bruch, in der Richtung von P, gebrochen-blätterig oder gestreift; der Durchgang M aber ist nicht gestreift, sondern zeigt seine Farben-Wandlung über die ganze Erstreckung von M, ohne Unterbrechung. Die Axe, um welche das zweite Individuum gedreht werden muß, um in die Stellung des ersten zu kommen, ist senkrecht auf M.

Fig. 3 stellt den Durchschnitt einer solchen Zwillings-Bildung senkrecht auf die Kante P | M dar.

Fig. 4 ist der Horizontal-Durchschnitt desselben.

2. Die P Fläche des zweiten liegt auf der P Fläche des ersten, M des zweiten bildet mit M des

ersten aus- und einspringende Winkel, l des ersten und l' des zweiten ist vorwärts gekehrt; die Umhüllungsaxe ist senkrecht auf der Kante $P | M$, liegt in der Ebene P . — Da hier die Individuen wöhnlich dicker sind, als im ersten Falle, so kann man hier zuweilen die Durchgänge parallel l vortüglich leicht beobachten, und dadurch die Zwillinge erkennen. Die Flächen M bilden eine ebene, oder parallel der Kante $P | M$ gestrichelte Fläche. Die Streifen, die den Individuen der einen Stellung angehören, zeigen ihre Farben-Wandlung zugleich; die, zwischen ihnen liegenden, Streifen, die den Individuen der andern Stellung angehören, erscheinen erst, wenn man das Stück dreht, zeigen nun jene Licht-Erscheinung, während die ersten aufgehört haben sie wahrnehmen zu lassen.

Die Fig. 4 und 7 sind Durchschnitte solcher Zwillinge senkrecht auf $P | M$. Die Fig. 6 und 8 stellen das Aufeinanderliegen der P Flächen in der Vereinigungs-Ebene dar.

Bei dieser Art, von wiederholter Zwillingbildung, tritt sehr häufig der Fall ein, daß die Individuen der einen Stellung, in Vergleich mit einander ungefähr gleich dick sind, daß aber ein beträchtlicher Unterschied Statt findet, zwischen der Dicke der Individuen beider Stellungen, so, daß die Individuen der einen Stellung wohl zehn bis zwölf und mehr Mal so dick sind, als die der andern Stellung.

Mit den Zwilling- oder hemitropischen Bildungen erscheinen meist zugleich

3 die Drillings-Bildungen. Man erkennt sie daran, dass an einem zu untersuchenden Handstücke nicht bloß die eipe der deutlichen Durchgangs-Richtungen, sondern auch die andere gebrochen oder gestreift ist, jedoch so, dass nicht alle Entblößungen der zweiten Durchgangs-Richtung zu gebrochenen Flächen führen, wenn dies bei allen Entblößungen der ersten Durchgangs-Richtung der Fall ist, und umgekehrt. —

Man muß diese Bildungsart eigentlich ansehen als Achtlings-Bildung. Ein solcher Achtling, Fig. 9 ist sein Durchschnitt senkrecht auf P | M, besteht aus vier Individuen: a, b, c, d, deren Gefüge sich in paralleler Stellung befindet, zwei anderen e und f, die unter sich paralleles Gefüge haben, und deren jedes, mit jedem von den zweien ihm anliegenden aus jenen vieren, eine Hemitropie der zweiten Art bildet, und endlich aus zwei solchen, unter sich parallelen, Individuen g und h, deren jedes mit jedem der zwei ihm anliegenden von jenen vier, eine Hemitropie der ersten Art bildet. Der in der Mitte bleibende Raum ist ausgefüllt mit Masse, deren Gefüge parallel ist dem, der zwei letztgenannten g und h.

Eine Spaltung durch a, g, b, oder durch c, h, d, so wie durch a, e, c, oder b, f, d, gibt daher gebrochen-blätterige Flächen, die durch g und h aber eine nicht gebrochene; nur wenn das untersuchte Stück aus vielen solchen Achtlingen zusammengesetzt ist, trifft man auch bei der Spaltung,

in dieser Richtung, auf Theile der gebrochenen
mellen a, e, c u. s. w., oder b, f, d u. s. w.
Die Individuen haben sämmtlich, in der Rich-
senkrecht auf M, eine sehr geringe Dicke, w
der Zeichnung nicht angedeutet ist; die Individ
e und f auch in der Richtung senkrecht auf P.

Bei keiner andern Feldspath-Gattung sind
Zusammensezungen so häufig zu Hause, wie
Labrador, denn vom farbenwandelnden Labrad
mir kein Exemplar vorgekommen, aus welchem
einzelne Individuen, von nur einigermaßen be-
tender Gröfse, hätte durch mechanische Thei-
sich verschaffen können, ungeachtet ich viele gr
Stücke in dieser Absicht zerschlug. Meine grö
Individuen haben in ihrem kleinsten Durchme
kaum mehr, als eine Linie Dicke.

Die Härte des Labradors ist fast gleich
des Orthoses, und nur kaum merklich geringer.
Seine Schwere ist 2,69 — 2,75.

In konzentrirter Salzsäure ist er auflöslich.

Die Farben-Wandlung sieht man, wie be-
bemerkt, auf der Fläche M, wenn Licht auf
Fläche selbst fällt. Die Fläche l zeigt Farben-W
lung, wenn das Licht durch diejenige M Fl
einfällt, welche mit der Fläche l, die man p
einen stumpfen Winkel macht. — Da ich die
interessanten Gesezze, denen die Farben-Wand
beim Labrador sowohl, als beim Orthose untern
fen ist, erst kürzlich entdeckt habe, und dar
eine eigene Abhandlung, in SCHWEIGER's Jour

nichtens erscheinen wird, so begnüge ich mich hier mit dieser oberflächlichen Angabe. —

Die wichtigsten Fundorte sind: die Küste von Labrador, Ingermanland u. s. w.

A n h a n g.

In vielen Basalten Hessens, z. B. in dem vom Stempel bei Marburg, in Basalten aus der Gegend von Fulda u. s. w., finden sich größere Nester eines Feldspathes, der, was seine Durchgangs-Verhältnisse angeht, mit Labrador übereinstimmt, er hat nämlich Durchgänge parallel P, M und I. Dafs er nicht Orthose sey, gibt sogleich die Streifung auf P oder M zu erkennen, die ihm sehr häufig eigen ist. Diese Angabe reicht hin zu beweisen, dafs dieser Feldspath zu keiner der anderen Feldspath-Gattungen gehören könne, und dafs er wenigstens Anhangsweise zum Labrador gezählt werden dürfe. Der Feldspath des Dolerits vom Meifsnar, und der des Dolerits der Gegend von Marburg, Frankfurt u. s. w., gehört gleichfalls hierher. Er ist minder verwitterbar als die übrige Masse des Dolerits, daher ragen die krystallähnlichen Parthien desselben aus dem Gesteine, das dem Wetter ausgesetzt ist, hervor. In der Gegend von Marburg scheinen die dunkler gefärbten, an Augit reicheren, Dolerite, die am leichtesten verwitternden zu seyn, ob aber

der Verwitterung, d. h. der allmählichen Einwirkung der Atmosphären, der eigenthümliche, aufgelöste Zustand beizumessen ist, in welchem die Schalen des, am *kalten Stalle* vorkommenden höchst ausgezeichneten, Kugel - Dolerites sich befinden, möge dahin gestellt bleiben. — Der Feldspath darin ist, im Verhältnisse zu dem Zustande dieser Schalen, noch ziemlich frisch. Der Augit aber ist, wie es scheint, in eine graubraune, körnige Masse verwandelt, die den größten Theil des Gesteines ausmacht.

Auch der Feldspath mancher Syenite gehört hierher, z. B. der des Syenits von *Weinheim* an der Bergstrasse. —

Die, in manchen Porphyren, in frischer Feldstein-Masse neben frischen Orthose - Krystallen, vorkommenden, mehr oder weniger (jedoch in einem Handstücke ziemlich in gleichem Grade) zerstörten — verwitterten (?) — Feldspathe (die von jenen sich auch durch andere Farbe zu unterscheiden pflegen) scheinen gleichfalls hierher zu gehören. So in Porphyren von *Badenbaden*, von der Bergstrasse, aus Thüringen u. s. w. Vielleicht findet in andern Porphyren das umgekehrte Verhältniß Statt.

Anorthit.

In manchen Sammlungen als Adular, in andern als glasier Feldspath aufgeführt. — Anorthit, Rose.

Der Anorthit hat Durchgänge parallel P und M, die beide sehr deutlich sind und ziemlich gleich leicht

entw. — Weder parallel T noch parallel l be-
sit σ Durchgänge.

$$P \parallel M = 85^\circ 48' \quad M' \parallel T = 122^\circ 2' \quad (M \parallel l = 117^\circ 28')$$

$$P \parallel l = 110^\circ 57' \quad T \parallel l = 120^\circ 30' \quad P \parallel o = 121^\circ 50'$$

Wenn die Flächen P, M und T * als Flächen
der primären schiefen rhomboidischen Säule ange-
sehen werden, und $l = G^2$ und $o = \hat{C}$, so sind
die Gesetze für die, von Rose beobachteten, Flä-
chen des Anorthits ganz dieselben, wie die beim Or-
those angegebenen, und zwar kennt man die
Flächen:

$$P \mid M \mid T \mid \mid z f \mid y \mid x \mid q \mid n e \mid o p \mid u$$

und außerdem noch t, m, v und w, so, daß $t =$
 \hat{O} , $m = \hat{D}$, $v = \hat{I}$ und $w = A^*$.

Auch beim Anorthit kommen die Zwilling-
bildungen vor, wo beide Individuen mit ihren Flä-
chen M und M' zusammengewachsen sind, so, daß
die Axe der Hemitropie senkrecht steht auf M, doch
sich einzelne Individuen, und zwar nicht so selten,
wie bei den Adular-Varietäten des Albits; bei dem
hemitropischen Verwachsenseyn mehrerer Indivi-
duen in kleinen, derben Massen, sind die Indivi-
den im Allgemeinen dick genug, um mechanische
Theilung zu gestatten, wodurch die Abwesenheit

* Uner T ist \equiv l bei den Figuren der Anorthit-Krystalle-
von Rose, und umgekehrt. Gleichnamige Bezeichnung
der ähnlich liegenden Flächen bei allen Feldspath-
Gattungen scheint wünschenswerth.

der Durchgänge parallel I (und T), und das Gleichdeutliche der Durchgänge P und M erkannt werden kann, so, daß man nicht leicht Exemplare von Anorthit für Varietäten anderer Feldspath-Gattungen ansehen wird. Die Durchgänge P und M zeigen Perlmutterglanz, der Bruch Glasglanz.

Die Härte des Anorthits ist gleich der des Orthoses.

Die Schwere des Anorthits hat Rose gefunden = 2,763, bei einer anderen, minder zuverlässigen, Wiegung = 2,656.

Von konzentrirter Salzsäure wird der Anorthit vollständig zersetzt. —

Ich besitze Anorthit, von etwa $\frac{1}{2}$ Zoll Länge, Breite und Dicke, als blätterige Masse aus zwei Individuen hemitropieenartig zusammengesetzt in einem Auswürflinge des Vesuv, der ein, mit grünlichbraunem, zum Theil dunkeln, zum Theil ins Weisliche ziehenden Glimmer übermengter, Kalk ist, in welchem entkantete Oktaeder von Pleonast, lichte grüne Augit-Krystalle und einzelne kleine Anorthit - Krystalle vorkommen, welche letzteren gleichfalls eine sehr schwach-grünliche Färbung angenommen haben, während jene grössere Masse rein weis ist, oder vielmehr dem wasserklaren nahe steht.

Da in den Durchgangs - Verhältnissen die am leichtesten aufzufassenden Unterschiede, zwischen

den verschiedenen Feldspath-Gattungen, liegen, so stelle ich mir hier noch eine Tabelle mitzuthellen, in der die Grade der Deutlichkeit der Durchgänge, die bei den Feldspath-Gattungen vorkommen, durch Zahlen auszudrücken versucht sind, den geringsten Grad mit 1 bezeichnend.

Durchgang der Fische	Beim					
	Petalit	Orthose	Albit	Periklin	Labrador	Anorthit
P	0—1	$4\frac{1}{2}$ —5	$4\frac{1}{2}$ —5	$4\frac{1}{2}$ —5	$4\frac{1}{2}$ —5	$4\frac{1}{2}$ —5
M	4— $4\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$	4— $4\frac{1}{2}$	3	4	$4\frac{1}{2}$
T	$1\frac{1}{2}$ —2	1— $1\frac{1}{2}$	2— $4\frac{1}{2}$	4— $4\frac{1}{2}$	0	0
1	0	0—1(?)	0	0—(?)	3	0
2	2— $2\frac{1}{2}$	0	0	0	0	0

Dafs diese Grade blofs von Krystallen und reiflich-blätterigen, ein Individuum ausmachenden, Restücken derber Massen gelten, versteht sich von selbst.

Chemischer Bestand der Glieder der Feldspath-Familie.

L. GRELIN, in seinem Mineral-Systeme, gibt folgende Formeln für die Zusammensetzung der ein-

zelenen Feldspathe, welche den besten vorhandenen Analysen entsprechen:

$$1. \text{ Petalit} = 3\text{AS}^3 + \text{LS}^3 = 12\text{S} + 3\text{A} + \text{L.}$$

$$2. \text{ Orthose} = 3\text{AS}^3 + \text{KS}^3 = 12\text{S} + 3\text{A} + \text{K.}$$

$$3. \text{ Albit} = 3\text{AS}^3 + \text{NS}^3 = 12\text{S} + 3\text{A} + \text{N.}$$

$$4. \text{ Periklin} = 3\text{AS}^3 + \left. \begin{matrix} \text{N} \\ \text{K} \end{matrix} \right\} \text{S}^3 = 12\text{S} + 3\text{A} + 1 \left\{ \begin{matrix} \text{N} \\ \text{K} \end{matrix} \right\}$$

$$5. \text{ Labrador} = 12\text{AS} + 3\text{CS} + \text{NS}^3 = 24\text{S} + 12\text{A} + 3\text{C} + \text{N.}$$

$$6. \text{ Anorthit} = 9\text{AS} + 2\text{CS} + \text{MS} = 12\text{S} + 9\text{A} + 2\text{C} + \text{M.}$$

Die vier ersten Feldspath-Gattungen stellt derselbe daher zusammen, und sie bilden eine sehr schöne, sowohl mineralogische als chemische Familie, indem sie in chemischer Hinsicht anzusehen sind als Verbindungen von 3 Atomen dreifach-kieselsaurer Alaunerde mit 1 Atom dreifach-kieselsaurem Alkali; wobei die stärksten Alkalien, Lithon, Kali und Natron einander stellvertreten. Die beiden andern Gattungen, Labrador und Anorthit, aber weichen, in der Art ihrer Zusammensetzung, beträchtlich ab von jenen, und stehen daher in dem erwähnten Systeme an anderen Stellen. Da nun wohl schwerlich wird geleugnet werden können, dafs, von rein-mineralogischer Seite genommen, Labrador und Anorthit dem Albit und Orthose weit näher verwandt sind, als Petalit irgend einem von

... indem nur jene Gattungen häufig verwech-
 ... werden, der Petalit aber stets leicht unterschie-
 ... wird, so dürfte es wünschenswerth seyn, auch
 ... beiden Gattungen den Feldspathen beizugesel-
 ... — Ich erlaube mir daher auf Folgendes auf-
 ... rksam zu machen. —

Bezeichnet man die Basen des ersten Ranges,
 Thon, Kali und Natron mit R' , und sieht Kalk
 und Bittererde u. s. w. als Basen zweiten Ranges
 an (was wohl keiner besonderen Vertheidigung be-
 dürftig wird, wenn man berücksichtigt, daß bei
 schwächeren Salzen Kalk, Bittererde, Manganoxydul,
 Eisenoxydul als ähnlich bildende Stoffe auftreten,
 und wieder jene stärkeren Basen als ähnlich bil-
 dend unter sich, und wenn man die Verwandtschaft
 der Kieselerde zu den verschiedenen Basen beach-
 tet), so sind diese Basen zweiten Ranges zu be-
 zeichnen mit R'' ; Thonerde, Eisenoxyd u. s. w. mö-
 gen als Basen des dritten Ranges R''' heißen, und
 S bedeute Kieselerde.

Es ist nun jede der vier ersten Feldspath-Gat-
 tungen (Petalit, Orthose, Albit, Periklin) =
 $(3R''S + R'S)$.

$$\begin{aligned} \text{Der Anorthit aber, der} &= 9AS + 2CS + MS \\ &= 9R''S + 2R''S + R''S \\ &= 9R''S + 3R''S \\ &= 3(3R''S + R''S) \end{aligned}$$

ist, entspräche sonach der Formel $(3R''S + R''S)$.
 Es bildet also die Mischung $(5R''S + R''S)$ eben-

sowohl, als die Mischung $(3R''S^3 + R'S^3)$ ein Feldspath, d. h. jene erste Verbindung ist, wie man zu sagen pflegt, isomorph (richtiger ähnlicher Bildung fähig) mit der zweiten. Es scheint mir das nicht unwichtig, daß man den Labrador (ohne auch nur das Mindeste, im Verhältnisse der Anzahl Atomen, der ihn zusammensetzenden Stoffe zu gedenken, so wie Gmelin, nach Berzelius, sie angebetrachten kann als eine Verbindung beider Feldspath-Mischungen; er ist nämlich:

$$\begin{aligned} &= (3AS^3 + NS^3) + 3(3AS + CS) \\ &= (12S + 3A + N) + 5(4S + 3A + C) \\ &= (24S + 9A + 5C + N) \text{ wie oben} \end{aligned}$$

ist also:

$$= (3R''S^3 + R'S^3) + 3(3R''S + R'S)$$

und somit wäre dann die allgemeine Formel für die Familie Feldspath

$$x(3R''S^3 + R'S^3) + y(3R''S + R'S),$$

wobei x und y veränderliche Größen bedeuten, deren Werth auch = Null seyn kann. Bis jetzt beobachtete Verhältnisse von x und y wären dann:

1 : 0 bei Petalit, Orthose, Albit, Periklin

1 : 3 beim Labrador,

0 : 1 beim Anorthit.

Der Indianit, insofern er wahrscheinlich ein Feldspath ist, und seine, von Chenevix angegebene Mischung sich der Wahrheit nähert, entspräche vielleicht der Formel $(3AS + CS)$ und würde also am nächsten dem Anorthit stehen; und beide würden

Formel $(3R''S + R'S)$ entsprechen *; ohne daß dem Indianit und Anorthit auch in eine und dieselbe Gattung gehören müßten. .

* Daß der Prehnit, dessen Formel, nach GmALIN, gleichfalls $(3AS + CS)$ ist, dem Anorthit und den Feldspathen überhaupt nicht ähnlich ist, dürfte vielleicht aus dessen Wasser-Gehalt sich erklären lassen, und die Formel $1Aq + 3(3AS + CS)$ stimmt sehr gut mit den Analysen überein. Auch vom Nephelin ist keine Einwendung gegen die oben aufgestellte Feldspath-Formel herzunehmen, denn er ist $= 12AS + 3NS + KS$, oder $(3R''S + R'S)$, also im Vergleich mit den Feldspathen ein, bei weitem basischeres, Salz. Die Formeln für Mejonit, Skapolith, Epidot, und für die Glieder der Zeolith-Familie u. s. w. liegen noch zu sehr im Argen, als daß davon eine Einwendung hergenommen werden könnte.

Ueber die
geognostische Beschaffenheit

des

Sachsen-Weimarischen Neustädter Kreises,

besonders in Bezug auf die Grauwacken- und Thonschiefer-Formation desselben,

nebst einigen Betrachtungen die Bildung der Uebergangs-Formation im Allgemeinen betreffend.

Von

Herrn CHRISTOPH HESS,

der Natur-Wissenschaft Beflissenem zu Gotha.

(Fortsetzung. S. Märzheft S. 211.)

Nach vorstehender, kurzer Darstellung der vorzüglichsten geognostischen Verhältnisse und Erscheinungen, welche die Grauwacken- und Thonschiefer-Formation des *Neustädter* Kreises darbietet

erlaube ich mir nun noch einige, beiläufige Bemerkungen über die Bildungen derselben überhaupt, und insbesondere in Rücksicht auf die, derselben in den meisten geognostischen Systemen angewiesene, Stelle als Glied der sogenannten Uebergangs-Formation, wobei ich natürlich nicht umhin kann, die letzten selbst im Allgemeinen mit in Berührung zu bringen.

Was das Verhalten der, zur Grauwacken-Formation gehörigen, Gebirgsarten, als: der Grauwacke, des Grauwackenschiefers und Thonschiefers, in dem, von mir vor Augen gehaltenen, Landes-Distrikte, unter und zu einander selbst betrifft, so bin ich, wie aus dem vorhin Gesagten hervorgeht, zu der Ansicht gelangt — „dafs dieselben unter einander ein zusammengehöriges Ganzes ausmachen, dessen Bildung das Werk eines Aktes und einer Periode sey u. s. w.; die Gründe, welche mich zu dieser Ansicht bestimmen, sind, grösstentheils gehörigen Orts angeführt; dabei bin ich freilich weniger von oryktognostischen Bestimmungen, d. h. von Betrachtung einzelner Stücke, deren äusserem Ansehen, Gefüge u. s. w. — sondern mehr von einer allgemeinen Betrachtung des Ganzen im Zusammenhange, ausgegangen; es schien mir bei einer so allgemeinen Homogenität der Massen, welche dieses ganze Gebirgs-Gebilde konstituiren, weniger darauf anzukommen, ob die verschiedenen Abänderungen des Gesteines grob- oder feinkörnig, dick- oder dünn-schieferig, heller oder dunkler von Farbe u. s. w.

seyen, und ich habe geglaubt, dergleichen Verschiedenheiten mehr als Nebensache betrachten zu müssen.

Da ich mich nun übrigens bloß auf ein bestimmtes Lokal beschränke, und somit meist nur von denjenigen Erscheinungen ausgehe, welche sich mir innerhalb desselben vor Augen stellten, so geht schon hieraus klar hervor, daß ich meine Ansichten nicht als allgemeine Ergebnisse, woraus ein Schlufssatz abzuleiten sey, betrachtet wissen will. Es leuchtet ja von selbst ein, daß bei anderen Lokal-Verhältnissen auch andere Erscheinungen Statt finden können, ja in mehreren Fällen nothwendig Statt finden müssen, und dieser Fall scheint hier ebenfalls einzutreten, wenn, wie von sachkundigen Männern berichtet wird, in anderen Gegenden, wo die Grauwacken-Formazion vorkommt, das schieferige Gestein derselben in der Regel auf das körnige aufgelagert seyn soll. Nach der Angabe des Herrn Geheimeraths **HEIM** findet auch am *Thüringer Walde* dieses Verhältnifs Statt *, dieß scheint freilich zu den son-
der-

* Nach dessen Beobachtungen betrifft (dieß nicht allein die Grauwacken- und Thonschiefer-Formazion, sondern alle übrige Gebirgsarten des *Thüringer Waldes*, indem nach seiner Angabe überhaupt Gebirgsarten von körnigem Gefüge das Kern-Gestein, solche von schieferigem Gefüge aber das Schalen-Gestein, ausmachen sollen. Da das Glaubhafte seiner Ansicht durch mehrere Beispiele erläutert wird, so bin ich weit

dersten Erscheinungen zu gehören, da die Grauwacken- und Thonschiefer-Formation des *Thüringer Waldes* mit der des *Neustädter Kreises* in Zusammenhang steht, indessen wird der stufenweise Uebergang der, zur Grauwacken- und Schiefer-Formation gehörigen, Gesteinsarten am *Thüringer Walde* sowohl, als am Harze, in demselben Grade bestätigt, wie ich solchen im *Neustädter Kreise* beobachtet habe.

Ich kam nun der Frage, zu welcher Klasse von Gebirgen die Thonschiefer- und Grauwacken-Formation, ihrem Lagerungs-Verhältnisse und materiellen Beschaffenheit nach, zu rechnen sey, nicht wohl anzuweichen. Eine weitläufige Untersuchung und Erörterung derselben wird man hier wohl nicht erwarten, indem der Gegenstand zu umfassend ist, auch ist an anderen Orten derselbe schon vielfältig in Erwägung gezogen und besprochen worden; ich will daher nur einige Bemerkungen, mit Bezug auf dasjenige, was mehrere ausgezeichnete geognostische Schriftsteller hierüber gesagt haben, niederschreiben.

obwohl, einige Zweifel dagegen erregen zu wollen, ist aber dagegen der Meinung, daß man hierauf noch keine allgemeine Theorie zu bauen berechtigt sey, sondern dergleichen, in mehreren Gegenden von einander abweichende, Erscheinungen eher, als von Lokal-Verhältnissen abhängig, zu betrachten habe.

Aus dem Vorhergehenden wird man schon einigermaßen schließen können, daß ich geneigt bin, das Thonschiefer- und Grauwacken-Gebilde der *Neustädter* Kreise zu den primitiven oder Grundgebirgen zu rechnen, und daß ich insbesondere die von mir beobachteten Erscheinungen und Verhältnisse nicht dazu geeignet finde, den Meinungen derjenigen Schriftsteller beizupflichten, nach welchen die Grauwacke, ihrer angeblichen Aehnlichkeit mit Sandstein oder einem sogenannten Konglomerate halber, auf ähnliche Weise gebildet worden seyn soll. Außer dem, was ich hier und da bereits schon darüber bemerkt habe, beziehe ich mich hauptsächlich noch auf dasjenige, was Hr. Geheimerath HEIM (a. a. O.) über diesen Gegenstand ausführlicher gesagt hat, indem ich mich überhaupt veranlaßt sehe, den hierüber aufgestellten Ansichten dieses einsichtsvollen, geognostischen Schriftstellers in den meisten Fällen beizupflichten.

Man scheint sich auch hielänglichlich überzeugt zu haben, mit welchen Schwierigkeiten man zu kämpfen habe, wenn man die gefassten Vorstellungen von der angeblich neueren, und zwar flözartigen Entstehung verschiedener Gebirgsarten (wozu man auch Grauwacke und Thonschiefer gerechnet hat) ferner behaupten, und, was durchaus nothwendig seyn würde, evident erweisen wollte. Andererseits hat man aber gleichwohl auch Bedenken getragen, dieselben mit denjenigen Gebirgen, welche wir unter der Benennung *Ur-* oder *Grundgebirge* verstehen,

unter eine Kategorie zu bringen; man hat sie daher zu einer eigenen Klasse erheben zu müssen geglaubt, und in der systematischen Klassifikation der Gebirge, zwischen den beiden Haupt-Abtheilungen der Ur- und Flöz-Gebirge, unter der Benennung der Uebergangs-Formazion in die Mitte gestellt *.

* Darüber ist besonders nachzusehen: SCHREIBER'S Grundriß der Geognosie, nach dem neuesten WERNER'Schen Systeme, und zwar der ganze, unter der Rubrik Uebergangs-Gebirge, abgehandelte Abschnitt. Durch die neuesten Beobachtungen der Herren v. BUCH und HAUMANN, im Norden Europas, ist das Gebiet dieser Gebirgs-Formazion sehr erweitert worden; mehrere Gebirgsarten (unter andern auch Granit), die man bisher ohne Bedenken zu den Grundgebirgen gerechnet hat, sind von diesen beiden berühmten Geognosten auf Kalkstein mit Versteinerungen aufgelagert angetroffen worden. Diese Erscheinungen sind höchst merkwürdig, und für die Gebirgskunde von großer Wichtigkeit; um so sorgfältiger und behutsamer sollte man bei Anwendung derselben auf Theorien zu Werke gehen, besonders da es bis jetzt noch an Beobachtungen gleichartiger Erscheinungen in anderen Gegenden mangelt. Um *a priori* zu erweisen, daß die früher zu den Urgebirgen gezählten, in den nördlichen Gegenden Europas aber in neueren Zeiten auf Kalkstein mit Versteinerungen aufgelagert gefundenen Gebirgs-

Der vorzüglichste Grund der Trennung der Grauwacken- und Thonschiefer-Formazion von den Urgebirgen, liegt in der Erscheinung von Resten organischer Körper, welche sich darinnen finden; die Wahrheit dieser Erscheinung habe ich, ohne sie selbst beobachtet zu haben, unbedingt eingeräumt,

arten einer neueren, oder sogenannten Uebergangs-Formazion angehören, — würde vorerst der Umstand zu berücksichtigen seyn: „ob die gedachten Gebirgsarten sich noch in ihrer eigentlichen (ursprünglichen) Lage befinden, oder ob dieselben vielleicht in Folge einer, durch neuere Revolutionen herbeigeführten, Dislokazion in gegenwärtige Situation versetzt worden sind.“ Letztere Ansicht gewinnt dadurch einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit, daß in der Gegend von *Christiania* wirklich basaltische Gebirgsarten mit denen, zur Transixions-Formazion gerechneten, Gebirgsarten abwechseln, und nach den neuesten Beobachtungen nun wohl Niemand mehr in Abrede stellen wird, daß die basaltischen Massen aus dem Inneren der Erde emporgestiegen sind, und mit ihrem Hervortreten eine Bewegung von innen nach außen Statt gefunden habe, welche leicht eine partielle Revolution herbeigeführt haben kann. Um dergleichen Gegenstände gehörig aufzufassen, sind aber bloße Reisen und Durchflüge in Gebirgsgegenden nicht immer hinreichend; es kann vielmehr eine definitive Entscheidung nur aus wiederholten, sorgfältigen Beobachtungen hervorgehen.

mufs aber zugleich auch bekennen, dafs ich dieselbe, wenn ich alle die übrigen Uebereinstimmungen der Gebirgsarten, welche man zur Uebergangs-Formazion rechnet, mit denen der Urgebirge betrachte und vergleiche, — eben nicht als das stärkere Argument ansehen kann. Es würde hier zu weitläufig seyn, alles dasjenige zu wiederholen, was mehrere, sehr geachtete Geognosten, und unter andern auch HERN, über diesen Gegenstand gefaßert haben; allein man scheint neuerdings manche gegründete Bemerkung überschen zu haben, wenn man (was nicht mehr als billig ist) zwar einräumt, dafs die Gebirgsarten der Uebergangs-Formazion, und besonders die Grauwacke, allerdings die größte Aehnlichkeit in Form und Bildung mit denen der Urgebirge habe, — dabei aber zugleich auch wieder das Vorkommen von Resten organischer Körper in denselben, als einen Beweisgrund für die Bildung derselben, unter einer Wasser-Bedeckung, aufstellt, oder wenigstens zu beweisen sucht, dafs die Bildung derselben in einem Zeitraum falle, wo die zerstörenden und reproduzirenden Gewässer die Erdoberfläche schon bedeckt hätten.

Was finden wir denn auferdem in der Uebergangs-Formazion noch für Anzeigen, welche für die Bildung derselben unter einer Wasser-Bedeckung, nach Art der Flöz-Gebirge, sprechen? Die Erzeugnisse einer solchen sind so deutlich, dafs sie, auch ohne die Versteinerungen, die sie enthalten, leicht zu erkennen, und von andern zu unterschei-

den sind; und wo finden wir in der Uebergangs-Formazion auch nur die entfernteste Aehnlichkeit mit jenen? Ich sollte im Gegentheile meinen, der außerordentliche Unterschied, welcher zwischen den Gebirgsarten der Uebergangs- und Flöz-Formazion fast in jeder Hinsicht Statt findet, sey eben so auffallend, als die außerordentliche Aehnlichkeit der ersteren mit den Urgebirgen. Bevor ich jedoch den letzteren Gegenstand in Betrachtung ziehe, will ich zuvor einen Augenblick bei dem Hauptpunkte, um welchen sich bei der Bestimmung und Klassifikation der sogenannten Uebergangs-Gebirgsarten alles zu drehen scheint, verweilen. Da dieser (nämlich das Vorkommen von Versteinerungen in einigen, zur Transizions-Formazion gerechneten, Gebirgsarten) nicht geläugnet werden kann, so ist hier bloß von der Frage die Rede, „ob dieselbe wirklich in allen Fällen einen hinlänglichen Grund abgeben könne, um die fraglichen Gebirgsarten von den eigentlichen Urgebirgen zu trennen, und selbige einer weit neueren Bildung, und zwar nach Art der Flöz-Gebirge, — d. h. unter einer Wasser-Bedeckung, — zuzuschreiben.“

Das Vorkommen fossiler Reste organischer Körper, in den Gebirgs-Schichten, setzt allerdings die frühere Existenz der ersteren in ihrem natürlichen (lebenden) Zustande voraus, dieß kann nicht geläugnet werden, ob man aber aus der, gewiß sehr geringen, Anzahl von Versteinerungen, die in der Uebergangs-Formazion vorkommen, auf die Präxi-

den einer schon so ausgebreiteten organischen Schöpfung, wie eine solche in den Flöz-Gebirgen ihr Grab gefunden hat, wird schliessen können? ist wohl sehr zu bezweifeln. Stellt man sich aber, nach der Meinung des Hrn. Geheimerath HEIN, die fossilen, organischen Geschöpfe, welche man in einigen Gebirgsarten der Uebergangs-Formation antrifft, als an Ort und Stelle ihrer Entstehung vor, und setzt man, wie dieser, den Ursprung der organischen Schöpfung in die nämliche Periode, in welcher die Bildung jener Gebirgsarten selbst fällt, so sehe ich nicht ein, warum man erst eine allgemeine, oder auch nur partielle Wasser-Bedeckung der damaligen Erd-Oberfläche, in welcher die gedachten organischen Körper (es sind hierunter vorzüglich die Naehylien und Wasserpflanzen zu verstehen) präexistirt haben sollen, und wovon sich übrigens keine Spuren und Merkmale in der Uebergangs-Formation wahrnehmen lassen, anzunehmen genöthigt ist.

Ich fühle wohl, wie gewagt es ist, sich für eine Meinung zu erklären, welche als solche zur Zeit nichts anders, als bloße Hypothese ist; ich fühle insbesondere, welchen Widersprüchen und Zweifeln neuer Ansichten und Darstellungen gewöhnlich unterworfen sind; diese soll mich indessen nicht abhalten, diesen Gegenstand aus dem hier angegebenen Gesichtspunkte etwas näher zu betrachten, und in Beziehung auf dasjenige, was Hr. Geheimerath HEIN hierüber geäußert hat, einige Bemerkungen

anzuknüpfen. Derselbe sagt (S. 289 und 290 a. a. O.):
 » wenn die Lösung der großen Frage, wie? die ersten organischen Erzeugungen an Ort und Stelle entstanden seyen, irgendwo in der Natur möglich sey,* so würde es unstreitig am leichtesten auf Punkten geschehen können, wo sich die ersten Spuren organischer Wesen zeigten, und wo mithin alle zu ihrer Entstehung erforderlichen Stoffe und Umstände beisammen hätten seyn müssen u. s. w.

Nun ist es aber vorzüglich die Grauwacken- und Thonschiefer-Formazion mit dem, derselben untergeordneten, Kalksteine, wo man die ersten Spuren organischer Wesen antrifft, und diese scheinen Hrn. Geheimerath Heim, den Situations-Verhältnissen dieser Gebirgs-Formazion nach, sich noch an ihrer ersten Erzeugungs-Stelle zu befinden, und insbesondere scheint ihm der, im Grauwacken-Gebirge eingelagerte, Kalkstein zur Erzeugung der Schaalthiere mit beigetragen zu haben*. So wie

-
- * Allerdings der erste Umstand, auf welchen man hier Rücksicht nehmen sollte, nämlich: ob das Element, welches die organischen Körper umgibt oder einschließt, zur Erzeugung der letzteren geeignet gewesen sey. Dafs die Kalkerde größtentheils das Prinzip der Konchylien- und Polypen-Gehäuse ausmacht, braucht als eine, durch chemische Untersuchungen hinlänglich bewiesene, Thatsache hier nicht weiter darge-
 than zu werden.

aus die Bemerkung: »dafs die Kalkerde der Ent-
 stehung und Entwicklung der ersten organischen
 Körper (besonders der Schalthiere und Polypen)
 vorzüglich günstig gewesen sey,« aufgestellt und
 nachgewiesen wird, ebenso sucht Hr. Geheimerath
 KERN darzuthun, dafs das Hervortreten der Kieseler-
 de derselben hinderlich gewesen sey. Diese letz-
 tere Ansicht ist, so viel mir bekannt ist, dort zu-
 erst aufgestellt worden, sie scheint mir daher einer
 besondern Beachtung werth zu seyn. Wie die Er-
 fahrung lehrt, sind allerdings nicht alle Stoffe des
 Mineralreiches der Erzeugung und Fortbildung der
 organischen Wesen in gleichem Mafse günstig gewe-
 sen, und in den älteren Gebirgen scheint wirklich
 die Kieselerde ein vorzügliches Hindernifs der Ent-
 wicklung des organischen Prozesses abgegeben zu
 haben; wenn aber eben diese Bemerkung als eine
 allgemeine aufgestellt, und selbst auf die Flöz-Ge-
 birge angewandt werden soll, so müfsten für die
 Wahrheit derselben auch mehr allgemeinere, direkte
 Beispiele aufgestellt werden, als a. a. O. geschehen
 ist. Es ist wahr, in denjenigen Flöz-Lagern, wel-
 che meistentheils aus Kalk (kohlensaurem) bestehen,
 finden sich Reste organischer Körper in weit gröfse-
 rer Menge, als in solchen, wo die Kieselerde die
 Hauptrolle spielt, wie z. B. im Sandsteine; doch
 fehlt es auch in diesem nicht an solchen, und hier
 wird man wohl auch die Reste von Konchylien und
 andern organischen Wesen, welche z. B. in Chalze-
 don-, und (besonders häufig) in Feuerstein- und

mehreren andern kieselartigen Mineral-Massen vorkommen, nicht übersehen dürfen.

Uebrigens glaube ich, bedarf es in der, in Sprache befangenen, Sache, wo von der Entstehung der ersten organischen Wesen an Ort und Stelle (d. h. in den älteren Gebirgsarten), und denen dabei obwaltenden günstigeren oder ungünstigeren Umständen, die Rede ist, der Uebertragung jener Ansicht auf die Flöz-Gebirge, nicht; denn dort ist vom Beginnen der organischen Schöpfung die Rede, in den Flöz-Gebirgen hingegen zeigen sich alle Merkmale der Wiederzerstörung einer schon allgemein verbreitet gewesenen organischen Schöpfung; es mag daher der Grund oder Ungrund der Bemerkung, rücksichtlich der Kieselerde, als Hindernifs der Entwicklung und Fortbildung der organischen Schöpfung, auf sich beruhen; so viel ist gewifs, dafs dieselbe irgend einmal ihren Anfang genommen haben mufs, ob dieselbe aber in ihrer stufenweisen Entwicklung und Fortbildung in demselben Grade, wie in späteren Zeiten, fortgeschritten sey, — dies ist eine Frage, welche, wie ich glaube, schon aus dem Umstande zu verneinen seyn dürfte, weil in der sogenannten Uebergangs-Formation (von welcher doch hier eigentlich die Rede ist), und namentlich im Thonschiefer, der Grauwacke und dem, zu demselben Gebilde mitgerechneten, Kalksteine, die Reste organischer Körper, in Vergleichung mit denen in den Flöz-Gebirgen, immer nur sparsam

vorhanden, und überdies nur auf einige wenige Geschlechter und Gattungen zurückgeführt werden können.

Den Verhinderungsgrund der vollkommeneren Entwicklung und des Fortganges des organischen Bildungs-Prozesses aber, glaube ich schon in einer allgemeinen, sehr begreiflichen und natürlichen Ursache auffinden zu können; nämlich in dem allgemeinen Zustande der Elemente, aus deren Schoofs die ersten Spuren organischer Wesen hervorgegangen sind, und welcher zur Fort- und Ausbildung der Thier- und Pflanzenwelt zur damaligen Zeit nichts weniger, als geeignet seyn möchte *. Dieses ungünstigen Zustandes der Dinge ungeachtet, wird man sich die Erzeugung der ersten Spuren organi-

* Man wird sich den damaligen Zustand der Elemente, innerhalb des Formations-Kreises unserer Erdkugel, auf keinen Fall anders, als chaotisch, d. h. unter solchen Verhältnissen vorstellen können, wo diejenigen Stoffe, welche jetzt den festen Theil des Erdkörpers bilden, noch mit den atmosphärischen Theilen in Verbindung standen, und wird sich die letzteren als dasjenige Menstruum vorstellen müssen, in welchem die ersteren aufgelöst enthalten waren, mag man sich übrigens die Natur jenes Menstruums, und die Verbindung desselben mit den terrestrischen Stoffen denken, wie man will.

schor Wesen, und zwar (wie sich der Natur der Sache nach von selbst versteht) ohne präexistirende Keime, denken müssen, und dieß wird auch wohl möglich seyn, wenn man erst einmal einen allgemeinen festen Gesichtspunkt aufgefaßt hat, von welchem man zu der stufenweisen Entwicklung der Prinzipien auf eine naturgemäße und sichere Weise ausgehen kann.

Ein solcher Gesichtspunkt, auf welchen uns, wie mich dünkt, die Natur selbst durch offenbare Fingerzeige hinweist, ist wohl der, — wenn man sich den Ursprung des organischen Processes aus dem chemischen unmittelbar hervorgegangen denkt; diese Vorstellung ist, bei etwas ernsterer Erwägung, so natürlich, und man wird gewissermaßen unwillkürlich zu derselben hingeführt, wenn man auf dasjenige, was noch täglich in der ganzen weiten Schöpfung vorgeht, einige Aufmerksamkeit richtet. Bei Allem, was um und neben uns ist, zeigt es sich, daß jene beiden Prozesse (der chemische und der organische), wenn auch unter einander verschiedenen, doch unzertrennlich von einander sind; ja man wird geradezu gestehen müssen, daß in vielen Fällen der Chemismus die erste und nothwendigste Bedingung des Lebens und der Fortpflanzung organischer Wesen sey, ohne welchen die wechselseitigen Verhältnisse, unter denen das ganze organische Gesammtreich (die Thier- und Pflanzenwelt) gegenwärtig existirt, zum Theil gar nicht Statt finden könnten.

Wird man nun aber, durch viele Beispiele überzeugt, zugeben müssen, daß die Entwicklung und der Fortgang des organischen Processes auf vorhergegangenen, chemischen Präparationen beruhe, welche man in vielen Fällen sogar als die nothwendigste Bedingung des Fortbestehens der organischen Schöpfung betrachten muß, so wird man wohl auch diese Bedenken, zugeben können, daß gewisse chemische Präparationen dem Beginnen des organischen Processes vorangegangen seyen, welche man als nothwendige Prinzipien des letzteren betrachten kann, und zwar um so mehr, da man noch täglich unlängbare Beispiele hiervon vor Augen hat. Beiläufig erinnere ich hier nur an die Entstehung von Konverven und Infusionsthierchen, besonders der Essigaale, Kleinstale u. s. w., in stehenden Flüssigkeiten, deren Erzeugung gewiß in den meisten Fällen ohne präexistirende Keime oder sonstige Fortpflanzungsstoffe, sondern mehr in Folge eines vorhergegangenen chemischen Processes bewirkt wurde. Und so wird man sich auch wohl recht gut die Erzeugung organischer Körper (zumal von Wasserpflanzen, Polypen und Schaalthieren) in einer Flüssigkeit denken können, aus welcher sich diejenigen, nunmehr erstarrten, Gebirgsmassen, in welchen man die Reste jener Körper eingeschlossen antrifft, herausgebildet haben.

Die Periode, in welche die Bildung derjenigen Gebirgsarten (Uebergangs-Formazion), in welchen

fossile Reste animalischer und vegetabilischer Körper angetroffen werden, fällt, wird auch, aus andern Umständen zu schliessen, dieselbe seyn, in welcher man sich den Anfang der organischen Schöpfung zu denken hat; denn mit der vollendeten Bildung derselben (der Uebergangs-Gebirge) tritt ein Haupt-Abschnitt in der Bildungs-Geschichte unseres festen Erdkörpers ein; jenseit desselben findet ein ganz anderer Zustand der Dinge Statt. Die erste und wichtigste Erscheinung, welche sich uns als Folge der jenseit dieses Zeit-Abschnittes Statt geliebten Operationen zeigt, ist die Wiederzerstörung einer, schon zahlreich und weit verbreitet gewesenen, organischen Schöpfung; diese aber mußte, bevor sie vernichtet werden konnte, nöthwendigerweise factisch existirt haben, und schon aus dieser einfachen, aber durchaus unläugbaren Thatsache, wird es zur Gewisheit, das man den Anfang derselben in eine, weit frühere, Zeitperiode hinaussetzen müsse.

Demnach scheinen mir die Gründe, worauf sich die Zweifel und Widersprüche gegen die Meinung: »dass die animalischen und vegetabilischen Körper, deren Ueberreste man in mehreren, zur Transitions-Formazion gerechneten, Gebirgs-Lagern, und also auch in der Grauwacke, dem Thonschiefer und dem, mit hierher gerechneten, Kalksteine antrifft, an Ort und Stelle, wo man sie findet, entstanden seyn können« — stützen mögen, eben von keiner besonderen Wichtigkeit zu seyn.

Ueberhaupt wird man auch wohl aus anderen Rücksichten die aufgestellte Ansicht von einer eigens, mit der Benennung: Uebergangs-Gebirge bezeichneten, Gebirgs-Formazion, und den damit in Verbindung gesetzten Begriff eines, zwischen der Bildung der letzteren und der Bildung der eigentlichen Urgebirge, Statt. gehabten Zeit - Abschnittes, nicht geradezu als allgemein erwiesen ansehen und billigen können, wenn man den Zusammenhang und die Verbindung derselben unter einander betrachtet; es mag vielmehr, bei näherer Aufmerksamkeit, immer wahrscheinlicher und einleuchtender werden, daß die Reihe von Gebirgsarten, welche man unter der Benennung Ur- und Uebergangs - Formazion begreift, vom Granite an bis zu den, darin gehaltenen, jüngsten Gliedern der Uebergangs-Formazion * alle in einem fortlaufenden, ununterbrochenen Akte gebildet worden seyen. Wenn Zeit-

* Welches ist denn, nach den Begriffen der relativen Altersfolge, welche, besonders nach den Grundsätzen der WERNER'schen Lehre, auch bei den Ur- und Uebergangs-Gebirgen ihre Anwendung finden soll, das Alte — und das jüngste Glied der Uebergangs-Formazion? — oder wo fängt sie an, — und wo hört sie auf? — ich finde nirgends genügende Auskunft hierüber, kann also auch von den Grundsätzen einer solchen Lehre, in dieser Rücksicht, hier keinen Gebrauch machen.

Abschnitte in der Geognosie gemacht werden sollen, so müssen dieselben da gemacht werden, wo sie in der Natur nachgewiesen werden können; und wo dergleichen wirklich Statt finden, da liegen sie auch so klar und deutlich vor Augen, daß darüber kein Zweifel mehr obwalten kann; ich für mein Theil aber kann mich noch nicht mit hinlänglicher Gewissheit überzeugen, wodurch ein Zeit-Abschnitt, und zwar, wie Manche wollen, ein Haupt-Zeit-Abschnitt, in der Bildungs-Geschichte der Erde, zwischen der Ur- und Uebergangs-Formation angedeutet und begründet würde. Ich getraue mir im Gegentheile, vom Granite an, bis zu den angeblich jüngsten Gliedern der Uebergangs-Formation, einen ununterbrochenen Uebergang nachzuweisen, und Jedem, der daran zweifelt, vor Augen zu legen, wenn mir jedesmal zu diesem Behufe eine vollständige Suite von Gebirgsarten, von einem, für sich bestehenden Gebirgsstocke (wie z. B. vom *Thüringer Walde*) zu Gebot stände. Diefs würde zwar hier nicht allein weitläufig, sondern aus dem Grunde etwas schwierig seyn, weil der Gebirgs- und Gesteinarten, welche den Uebergang in einander machen, eine fast unzählige Menge, und gewiss die Mehrzahl derselben nicht unter bestimmte Benennungen zu bringen seyn würden; denn nur in den Gebirgen selbst wird man sich, und zwar auch da blos, mit einer Aufmerksamkeit und mit einem Beobachtungs-Geiste, welcher so leicht nichts überblickt, einen anschaulichen Begriff hiervon machen können.

können *. Ich erlaube mir daher hier nur flüchtig, auf einige der gewöhnlichsten und bekanntesten Uebergänge der Gebirgs- und Gesteinarten der Ur- und Uebergangs-Formazion in einander hinzuweisen.

Der Granit, einerseits, ändert, mit Beibehaltung seiner gewöhnlichen und beständigen Gemengtheile (Quarz, Feldspath und Glimmer), sein Gefüge aus dem Körnigen ins Blätterige, und wird in diesem Zustande bekanntlich Gneifs genannt; dieser wird dünnschieferiger, und geht sodann in Glimmerschiefer, letzterer aber in Thonschiefer über. Des vollkommenen Uebergangs des Thonschiefers durch den Grauwackenschiefer in Grauwacke, habe ich, in Verlauf dieser Abhandlung, mehrmals erwähnt.

Andererseits, tritt zu den gewöhnlichen Gemengtheilen des Granites (jedoch mit Beibehaltung seines, ihm eigenthümlichen, körnigen Gefüges) noch Hornblende, welche oft im quantitativen Verhältnisse so zunimmt, daß sie einen der drei ersteren (gewöhnlich den Glimmer) verdrängt; in diesem Zustande heißt das Gestein Syenit, und

* Haug, a. a. O., hat über das Grenz- und Neben-Gestein am Thüringer Walde viel Treffliches und Bemerkungswerthes gesagt, es ist der Gegenstand, auch von hinlänglichem Interesse, um ein besonderes Augenmerk darauf zu richten.

geht bekanntlich häufig in Grünstein über. Der Hornblende - Gesteine gibt es, wie bekannt, eine Menge; und sie führen nach Maßgabe ihrer Textur, als auch der Proporzion ihrer Gemengtheile, verschiedene Namen, als Trapp, Grünsteinschiefer, Grünstein-Porphyr, Grün-Porphyr, Hornblendeschiefer, und wer weiß, welche zum Theil ganz willkürliche Benennungen mehr, welche nicht selten dazu beitragen mögen, mehr Verwirrung und Unverständlichkeit, als Licht und Belehrung in der Geognosie hervorzubringen. Die meisten dieser Gesteinarten, sie mögen Namen führen, wie sie wollen, gehen durch mannichfaltige Abstufungen in einander über; es gehört hierher auch der bekannte Uebergang des Grünsteines in Serpentinsteine (im *Bayreuthischen*), ferner: die Verwandtschaften und Uebergänge mancher Trapp- und Porphyrarten *. Nicht weniger bekannt und dargethan ist der Uebergang des Granites in Porphyr, wodurch nicht weniger zweideutige Benennungen, als porphyrartiger Granit, Halb-Granit u. s. w. entstanden sind.

-
- * Am östlichen Theile des *Ehrenberges*, auf dessen eigenthümliche, geognostische Beschaffenheit Voror zuerst aufmerksam gemacht hat, kommen Stellen vor, wo der Grünstein selbst in Thonschiefer übergeht; dieser Uebergang scheint indessen zu den seltensten und noch wenig bekannten zu gehören.

Der Mandelstein ist ebenfalls eine zweideutige Gebirgsart, von verschiedenartigem Ansehen und Beschaffenheit; meistens dient ihm eine der bekannten Gesteinarten, z. B. Trapp, Grünstein, Thonstein u. s. w., zur Grundmasse; in dieser Grundmasse liegen nun verschiedene fremdartige Fossilien, meist in nierenförmiger Gestalt (Mandeln), welche zu seiner Benennung Veranlassung gegeben haben, und man kann die verschiedenen Arten des Mandelsteins eigentlich für nichts anders, als für Abartungen derjenigen Gebirgs- und Gesteinarten ansehen, welche die Grundmasse desselben ausmachen. Dafs die meisten Mandelsteinarten in wirkliche Porphyre übergehen, ist bekannt genug.

Wo also ein stufenweiser Uebergang der Gebirgsarten in einander Statt findet, da wird wohl schwerlich ein Zeit-Abschnitt, in Ansehung ihrer Entstehung gemacht werden können, und schon aus diesem Grunde wird der allgemein herrschende Begriff von der Uebergangs-Formazion, als einer eigenen, von den Urgebirgen getrennten, Gebirgs-Formazion, sehr modifizirt werden müssen.

Ein Uebergang, in Ansehung der Formen und allmählichen Veränderungen der Massen, findet Statt; dies beweist aber nicht, dafs eine Unterbrechung in dem Bildungs-Prozesse der Ur- und Uebergangs-Gebirge Statt gefunden habe, und berechtigt keineswegs, hier einen geognostischen Zeit-Abschnitt zu machen. Eine solche Veränderung der Massen muß-

te nothwendig Statt finden, man mag sich das Fluidum, in welchem die Grundstoffe zu den älteren Gebirgen aufgelöst waren, und aus welchem sie sich herausgebildet haben, vorstellen, wie man will; nach einer jeden erfolgten Ausscheidung einer Quantität gewisser Stoffe, mußte sich nothwendig die Natur desselben ändern, und jede Veränderung desselben mußte, bei den folgenden Ausscheidungen, andere Formen, oder sonstige Verschiedenheiten der Massen hervorbringen; es mußte daher die Reinheit und Schärfe der Ausscheidung und Ansammlung gleichartiger, oder verwandter Theile allerdings verschieden seyn, auch wohl allmählich abnehmen, je mehr sich der ganze Bildungs-Prozess seinem Ende näherte, und die Meinung: »dass man in den Gebirgsarten der Uebergangs-Formazion eine Abnahme chemischer Kräfte bemerke, weil hier eine Abnahme der krystallinischen Textur in den Massen bemerkbar sey,« wird allerdings ihre Richtigkeit haben; aber krystallinische Form ist auch den Gebirgsarten der Uebergangs-Formazion nicht fremd; freilich ist dieselbe nicht mehr in dem Grade der Schärfe und Reinheit vorhanden, wie z. B. beim Granite (den man doch in den neuesten Zeiten selbst als Glied der Uebergangs-Formazion aufgeführt, und dadurch obiger Meinung, auf welche man so viel Gewicht legen zu müssen geglaubt, selbst widersprochen hat), dagegen aber bemerkt man in der Uebergangs-Formazion ebenso wenig Wirkungen von Anschwemmung oder mechanischer Niederschlä-

so nach dem Gesetze der spezifischen Schwere, wie solche schon bei den ersten und ältesten Gliedern der Flöz - Gebirge (z. B. dem Todt - Liegenden) so deutlich in die Augen fallen, und wie man solches, jedoch ohne hinlängliche Beweisgründe, vorzüglich von der Grauwacke hat behaupten sollen.

Es ist dieses ein hinlänglicher Beweis, daß bei der Bildung der Uebergangs - Formazion die Kraft der Wahl - Anziehung noch überwiegend gewesen ist, wenn auch schon Schwerkraft im Formazionsweise der Erde existirt und mitgewirkt haben mag. Betrachten wir also die Ur- und Uebergangs - Formazion als ein zusammenhängendes Ganzes, welches aus einem und demselben Formazions-Fluidum hervorgegangen ist, dessen Natur sich verschiedentlich verändert hat, so können wir zwar die Uebergangs - Formazionen als solche immer bestehen lassen, ohne jedoch genöthigt zu seyn, zwischen ihnen und der Bildung der Urgebirge einen Abschnitt in Zeit und Raum machen zu müssen, und wofür wir überdies in der Natur keine hinlängliche Beweisgründe auffinden können.

Nachschrift.

Nachdem ich Vorstehendes niedergeschrieben habe, kommt mir, unter mehreren neueren Schrif-

ten, auch der I. Band von HOFFMANN'S Beiträgen zur Kenntniss der geognostischen Verhältnisse Nord-Deutschlands (Berlin und Posen, bei E. S. MITTLER) in die Hände.

Was in dieser Schrift über die Grauwacken- und Thonschiefer-Formazion jener Gegend gesagt wird, stimmt in mehreren Fällen mit dem, was ich hier von dieser Gebirgs-Formazion im *Neustädter* Kreise gesagt habe, überein, weicht aber auch wieder in einiger Hinsicht davon ab. So findet man z. B. dasjenige, was ich über die Schichtung, das Streichen und Fallen, den Uebergang der verschiedenen dazu gehörigen Gesteinarten in einander u. s. w. bemerkt habe, auch hier bestätigt. Dagegen erscheint das Gestein seinem äusseren Ansehen und seiner Zusammensetzung nach, von jenem, was ich beschrieben, allerdings verschieden, wenn unter andern davon bemerkt wird, dass verschiedene Abänderungen der Grauwacke ein Konglomerat, andere hingegen einen feinkörnigen Sandstein bildeten; jedoch sollen, wie nicht minder angegeben wird, Bindemittel und Gemengtheile so zusammen verbunden erscheinen, dass sie eine Masse bilden, welche an Schwierigkeit der Bearbeitung dem Granite kaum nachstehen soll. Auch kommen in der Norddeutschen Grauwacken- und Thonschiefer-Formazion Reste aus dem Pflanzenreiche und Spuren von Steinkohlen vor; das Vorkommen und die Entstehung der letzteren (wenn es nicht, wie ich fast vermu-

den möchte, auch Kohlenblende ist) läßt sich aus dem Daseyn der ersteren leicht erklären und ableiten: — man sieht aber aus diesen und anderen Erscheinungen wiederholt, wie Lokal- und Situations-Verhältnisse auf das Äußere Ansehen, so wie auf die materielle Beschaffenheit des Gesteines nicht geringen Einfluß ausgeübt haben, und wie gewagt es seyn würde, wenn man aus einzelnen, zumal auf lokal-Umständen beruhenden, Erscheinungen, allgemeine Schlüsse ziehen wollte.

Auszüge aus Briefen.

Marburg, den 4. August 1825.

Vor einigen Tagen wurde, in dem Basalt-Bruch am Stempel (in der Nähe von Kappel bei Marburg), ein Exemplar von Basalt gefunden, auf welchem in einer Höhle rechtwinkelig parallelepipedische Krystalle (quadratische Säulen) sitzen, deren größter ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll dick, $\frac{3}{4}$ Zoll breit und etwas mehr als $\frac{3}{4}$ Zoll hoch ist, die mit glasi-gem Skapolithe, was Härte, Farbe und Glanz, so wie übrige Beschaffenheit der Bruchfläche be-trifft, übereinkommen; der Querbruch ist nämlich im Großen uneben, im Kleinen splitterig, und die einzelnen Splitter zeigen ganz den starken Schim-mer, der denen derselben Bruchfläche des glasi-gen Skapoliths, eigen ist. Die Durchgänge, welche parallel den Seitenflächen beider vierseitiger Säulen liegen, habe ich an einem der Krystalle sämmt-lich entblößt. Dem Grade ihrer Deutlichkeit und ihrem Ansehen nach, sind sie ganz gleich mit de-nen des oben genannten Minerals, von dem ich zur

Verzickung ebenfalls ein Stück der mechanischen Theilung unterwarf. Die mechanische Theilung läßt sich bei beiden ziemlich leicht bewerkstelligen, die Durchgangs-Ebenen aber zeigen sich nicht in gleichen Grade, wie beim Feldspathe, als zusammenhängend glänzende Flächen, sondern sind ebenfalls sehr, wie durch schillernde Theile unterbrochen. Eine rauhe, gelblichweiße Rinde umgibt die Krystalle, so, daß sie wie angefressen aussehen; sie scheint einem andern, mir unbekanntem Minerale anzugehören, das an einigen Stellen des Exemplars in kleiner Menge mehr unverwittert zu sehen ist; und aus schuppigen, glänzenden Theilchen besteht, deren Farbe zwischen röthlich- und gelblichweiß in der Mitte hält; mit Säuren brausen sie nicht.

Als sonstigen Begleiter kann ich noch angeben: kleine Spuren von weißem Labrador mit den Streifen auf der deutlichen Durchgangs-Fläche P, ähnlich dem, der in unsern Basalten überhaupt in einzelnen größeren Parthieen oder Nestern vorzukommen pflegt.

In einem von diesen Nestern, die aus weißem Labrador und Spuren von dem oben erwähnten, schuppigen Minerale bestehen, hat sich auch Apatit angefunden, und zwar zwei Krystalle, der eine die, durch Abstumpfung der Seitenkante entstehende, zwölfsseitige Säule, mit zugerundeten, gleichsam gekrümmten Enden vorstellend, der andere zweierlei Eintrappings-Flächen tragend, wovon die eine sehr abmal ist, und außerdem mit der Horizontal-Flä-

che versehen; ob die Abstumpfungen der Seitenkanten auch an diesem vorhanden sind, wage ich nicht zu entscheiden, wenigstens sind sie dann wie gerundet in die Seitenfläche der primären Säule sich verfließend. — Die Farbe dieser Apatit-Krystalle ist graulichgrün.

Der sie enthaltende Labrador dieses Stücks zeigt folgende, besondere Merkwürdigkeit: er ist zum größten Theil aus Lagen zusammengesetzt, von ziemlich gleicher Dicke, und jede Lage ist wieder getheilt in kleinere, parallelepipedische Theile. Ungeachtet nun dasjenige, was von ihm vorhanden ist, vollkommenen, frischen und lebhaften Glanz zeigt, so ist doch seine Oberfläche angeätzt, und zwar regelmäßig nach Maßgabe jener parallelepipedischen Abtheilungen; und durch dies Angeätztseyn wird es erkennbar, daß die Abtheilung in jene Parallelepipede vorhanden ist, und herrührt von einem anderen Mineral von gelblichweisser, dem Reinweissen ziemlich nahe stehender Farbe. — Das Ganze sieht auf den ersten Anblick einem Knochen mit sehr regelmäßigem, zelligem Baue nicht unähnlich. Bei näherer Betrachtung erscheint aber als Grundfläche vieler solcher, von außen geöffneten, Zellen, die glänzende P Fläche des Labrador-Feldspathes. Die einzelnen Parallelepipede des Labradors dieser Zellen sind in paralleler Stellung und nicht in halbumgedrehter. Der Durchgang, der der Seitenfläche M (HAU, ROSE) entspricht, ist min-

der deutlich, als der parallel P, gleich wie dies auch beim farbenwandelnden Labrador der Fall ist.

Die Wandungen der Zellen sind ungemein zart und dünn, so, daß wenn man Stücke des Labradors zerschlägt, die P Fläche keine Streifen wahrnehmen läßt, die jenen Zellen entsprechen; ungeachtet es doch mehr als bloße Vermuthung ist, daß dieser Zellenbau sich durch die ganze Labrador-Masse des untersuchten Handstückes hindurchzieht — Ich kann hierbei eine Hypothese nicht unterdrücken, die vielleicht noch zu gewagt scheinen dürfte. — Wäre es nicht denkbar, daß ein parallel-epidisches Theilchen Labrador hemitropieenartig verwachsen wäre an seiner M Fläche mit einer dünnen Lamelle von Albit, und, daß dies sich ebenso wiederholte, wie beim gewöhnlichen Labrador, das hemitropieenartige Zusammengewachseneyn der Lamellen parallel sich zu unzähligen Malen zu wiederholen pflegt? Ein ähnliches, hemitropieenartiges Zusammengewachseneyn könnte dann auch in einer andern Seitenflächen-Richtung sich wiederholen, und die Zwischenräume, die dieser Idee nach bleiben würden, dürften, da sie gleich einer Linie von fast unendlich kleiner Dicke sind, wohl von der Albit-Masse auf ähnliche Art von selbst ausgefüllt werden, wie bei mehreren der bekannten Arragon-Verwachsungen. Die Albit-Masse würde sonach röhrenförmige Zellen mit rhomboidischem Horizontal-Durchschnitte bilden, und diese Zellen wären

ausgefüllt mit Labrador-Masse, so, daß die Atome des Labradors in paralleler Stellung sich befänden. — Säuren, die den Labrador angreifen, nicht aber den Albit, hätten das Anhängen der Oberfläche bis zu gewisser Tiefe bewirkt, und das Zellige des Baues aufgeschlossen. — Wollte ich von diesem Labrador ein, durch mechanische Theilung herausgeschlagenes, Stück, an welchem alles der Oberfläche Angehörige hinweggeschafft wurde, so, daß Niemand im Stande ist, nur an ein Verbundenseyn zweier, verschiedener Mineralien zu denken, einem Chemiker mittheilen, der es analysirte, so würde er uns eine Formel dafür berechnen, und wahrscheinlich eine neue Feldspath-Gattung daraus machen. — Wenn es nun gleich bis jetzt dahin gestellt bleiben muß, ob die Masse der Zellen-Wandungen hier wirklich Albit sey oder nicht, so ist doch so viel gewiß, daß sie nicht Labrador-Feldspath ist, gleich dem in ihr eingeschlossenen. Und es möge dies Beispiel lehren, daß auch zuweilen auf diese, oder ähnliche Weise unrichtige Resultate durch die chemische Analyse können erhalten werden.

Noch muß ich das Vorkommen einer krystallinischen, zum Theil etwas krummblättrigen Masse, von grünlichweißem Prehmit erwähnen. Ich hielt ihn Anfangs für einen Feldspath, und würdigte ihn keiner genaueren Untersuchung, bei der mechanischen Theilung aber ergaben sich die Durchgänge der rhombischen Säule; und durch fernere, genauere Untersuchung erkannte ich das Mineral für Prehmit.

Dieser Porphyr ist begleitet von weißem Labrador und von einem Mineral, das am füglichsten mit einer schwarzen, glasähnlichen Schlacke verglichen wird. Es hat einen sehr lebhaften, metallähnlichen Glanz, ist spröde; seine Härte ist ungefähr die der Feldspathe, sein Bruch kleinmuschelig, wellenförmig; es kommt vor in der Form von unregelmäßigen, sehr kleinen Körnern, an der Grenze zwischen Basalt und der übrigen Masse des Nestes, scheinbar mehr dem ersteren angehörig, der hier blasig wird, und von seiner gewöhnlichen Beschaffenheit sehr abweicht. Der ansitzende Basalt ist der gewöhnliche mit seinen Olivin-Partikelchen, wie er am *Stein* überhaupt vorkommt. Noch besitze ich nur dies ein Stück.

HESSEL.

Gotha, den 23. November 1825.

In meinem letzten Briefe erwähnte ich einiger, außer der damals mitgetheilten, von mir in *Karlsbad* gemachten geognostischen Wahrnehmungen, welche ich mir vorbehielt, Ihnen gelegentlich umständlicher vorzulegen. Die hauptsächlichsten darunter sind folgende:

S. 25 meiner kleinen Schrift über *Karlsbad* habe ich die Vermuthung geäußert, daß die tiefste der, unter der Sprudeldecke befindlichen, Höhlen oder Wasserbehälter, welche man kennt, und den Kessel zu nennen pflegt, nicht sowohl eine Art von

Teich, sondern vielmehr ein schmaler, Stollen ähnlicher Kanal seyn möge. Diese Vermuthung hat, wie mich dünkt, ihre Bestätigung, oder wenigstens einen höheren Grad von Wahrscheinlichkeit erhalten durch die Resultate der, im Jahre 1825 in der Sprudeldecke angestellten, Bohr - Versuche.

Im März 1825 fand man gut, das sogenannte *alte Zapfenloch* (die Oeffnung *l* auf Taf. V) tiefer zu bohren, diese Oeffnung liegt nur wenige Fufs gegen W. von der Stelle entfernt, an welcher man bei den gewagten Untersuchungen in den Jahren 1713 und 1727 jenen sogenannten Kessel in einer Tiefe, von beiläufig 6 bis 8 F. unter der Wasseroberfläche der Tepel, gefunden hatte. Im jezzigen Jahre nun fand man bei *l* in 7 F. 6 Zoll Tiefe Granit, welchen der Bohrlöffel theils als Sand, theils in kleinen, scharfkantigen Bruchstücken herauf brachte; auch Stückchen von Sprudelstein wurden, jedoch in geringer Menge, mit herauf gebracht. Das Bohren wurde bis auf die Tiefe von 10 F. 1 Zoll fortgesetzt, und dabei zeigte sich immer dieselbe Beschaffenheit *. Man traf also auf dieser Stelle nicht die derselben so nahe liegende Höhle des Kessels, die man in der erbohrten Tiefe nothwendig hätte erreichen müssen, wenn sie sich nach dieser Seite zu so weit erstreckt; sondern man fand sogar den

* S. Dr. J. Pöschmann, der Schlofsbrunn u. s. w. S. 19.

Granit, der unter dem, von den warmen Quellen abgesetzten, Sinter liegt. Man befand sich daher mit dem Bohrer entweder schon in der westlichen Seitenwand der Höhle, oder wenigstens in einem, ihrer Decke zur Stütze dienenden, Felsen. Bildet der erbohrte Granit die westliche Seitenwand, so ist meine Vorstellung: daß der sogenannte Kessel sich gegen W. nicht weit erstreckt, gerechtfertigt. Ist der gefundene Granitfels aber auch nur ein einzeln in der Höhle stehender, eine natürliche sogenannte Bergfeste, welche die Decke unterstützt; so ist wenigstens der Theil meiner Vorstellungsweise gerechtfertigt, mit welchem ich dem Gedanken von der Gefährlichkeit dieses Kessels in der Art, wie man sich solche bisher zu denken pflegte, zu begehren gesucht habe.

Aber auch das sogenannte *neue Zapfenloch* (die Oeffnung γ auf Taf. II) bohrte man damals tiefer. Dieses liegt ungefähr zwei Klafter gegen O. von der Stelle, an der man den Kessel gefunden hat. Die Mündung dieser Oeffnung liegt 3 F. 5 Zoll tiefer (im Niveau) als die Mündung des *alten Zapfenlochs*. Man bohrte darin noch 4 bis 5 F. tiefer, folglich hatte man auch hier eine senkrechte Tiefe von 8 bis 9 F. unter der Mündung γ , oder der Fläche der Tepel erreicht, und hätte ebenfalls in den Kessel durchschlagen müssen, wenn dieser sich so weit gegen O. erstreckte. Aber auch hier endete der Bohr-Versuch im festen Gesteine; also hat man hier ohne Zweifel entweder das, die östlich

che Seitenwand der Höhle bildende, Gestein, oder ebenfalls eine natürliche Bergfeste in der Höhle selbst getroffen. Da aber, wenn der Kessel ein unterirdischer Teich, und seine Decke nur hier und da mit solchen Bergfesten unterstützt wäre, es wirklich ein seltsamer Zufall seyn würde, wenn man mit diesen beiden einzigen Bohr-Versuchen an entfernten Punkten gerade Bergfesten, und mit keinem die Höhle selbst getroffen hätte; so ist die grössere Wahrscheinlichkeit dafür, daß der innere Raum dieser Höhle an der untersuchten Stelle, in der Richtung von O. nach W., nicht die Breite von zwei Klaftern erreicht. Vergleicht man aber diese Breite mit der Erstreckung der Höhle von N. nach S., in welcher Richtung man 30 Klafter weit ihr Ende nicht gefunden hat, so ergibt sich ihre Gestalt als ein langer, schmaler Kanal sehr deutlich. Oder — wenn man die Resultate der Bohr-Versuche auch nicht für einen vollen Beweis dieser Vorstellung gelten lassen will, so muß man doch daraus schließen: daß die Höhle des Kessels nichts anderes, als entweder ein unregelmäßig gebildeter Rifs seyn, oder auch nur aus einer Sammlung mehrerer hier zusammenstossender, und übrigens durch dazwischen stehende Felsenwände geschiedener, Risse bestehen kann.

Eine besondere Beachtung verdient ohne Zweifel die Haupt-Richtung, in welcher sich diese Höhle, oder dieser Rifs am weitesten erstreckt. Sie ist die Richtung von N. nach S., oder genauer von N. gegen

zu W. nach S. gegen O. Dieses ist zugleich genau die Richtung, oder das Streichen der, den Granit der ganzen östlichen Thalwand beinahe senkrecht durchsetzenden Hauptklüfte, die ich in der, meinem letzten Briefe beigegebenen, Zeichnung mit dem Buchstaben *a* bezeichnet habe; es ist die Richtung der Linie, in welcher *Karlsbads* mineralische Quellen entspringen, und die Richtung der grossen östlichen Felsenwand des *Karlsbader* Thales, folglich dieses Thales selbst.

Darf man, bei dieser Erscheinung, wohl noch einen Augenblick daran zweifeln: daß die, regelmäßige Zerklüftung des Granits nach dieser Richtung, die Form der Felsenwände, zwischen denen das Thal von *Karlsbad* liegt, die Form dieses Thales selbst, die Richtung der Linie, in der die mineralischen Quellen entspringen, die Gestalt des sogenannten Kessels — daß dieses Alles unter sich in der gemessensten Kausal-Verbindung stehe?

Ich wunderte mich Anfangs, daß man bei den Bohr-Versuchen schon in einer so geringen Tiefe auf Granit gekommen war, weil ich mir, in Hinblick auf die lange Dauer des uralten Phänomens der *Karlsbader* warmen Quellen, die Masse des abgerosteten Sinters weit grösser und dicker, und folglich sich in eine grössere Tiefe hinab erstreckend, gedacht hatte. Allein diese Vorstellung wurde mir durch die folgende, mir in der That höchst interessant scheinende Wahrnehmung bald berichtigt.

Diese Wahrnehmung gewährte mir die m
würdige Lage der Sprudelschaale an dem, von
Dr. PÖSCHMANN mir angezeigten, Orte, dessen
am Schlusse meines vorigen Briefes gedacht hab

In der Nähe der Hauptkirche, und fast gan
gleicher Höhe mit der Grundfläche dieses Gebäu
also 2 bis 2 1/2 Klafter über der Wasserrfläche
Tepel, liegt das Haus zum *goldenen Ringe* in
Kirchengasse. In diesem Hause — oberen F
mit der Hausflur — wurde ein kleiner Keller
gegraben, der gegen 8 F. hoch, und zu beiden
ten und an der Decke gewölbt ausgemauert ist
ein Stollen), an der südlichen oder Rückwand
noch das entblößte Gestein zeigt (s. Taf. V). I
Rückwand — von welcher ich nur die obere H
sehen konnte, da ein Haufen aufgeschütteter Ko
mir die untere verbarg — besteht aus grobem
Mitsande mit Letten vermengt, und von so locker
Zusammenhalte, daß man mit dem schwächsten W
zeuge faustgroße Klumpen davon abnehmen ka
welche beim Trocknen des sie bindenden feuchten
tens zerfallen. Am oberen Theile der Wand da
ziehen den Sand schlangenförmig laufende, sich
dem Durchschnitte zeigende Schalen, von fa
gem, größtentheils weißem, doch ganz zart we
förmig, braunroth gestreiftem Sprudelsteine. I
Schalen sind 2 bis 3, auch wohl 4 Zoll dick,
ihre sichtbaren, nicht vom Sande verdeckten Du
schnitte zeigen sich in verschiedener Länge, von
bis zu 2 F. und darüber. An den Enden sche

sie theils abgebrochen zu seyn, theils sich hinter vortretenden Knollen des groben Sandes zu verbergen. Ich sah ihrer, wie die Abbildung zeigt, mehrere neben und über einander. Sie liegen sämmtlich fast horizontal, doch nicht ganz unter sich parallel, sondern so, daß die schlangenförmig gebogenen Theile und Enden sich hier und da fast berühren, oder bei weiterer Verlängerung sich schneiden würden; also völlig so, wie die Sprudeldecken über den Höhlen.

Diese Lage der Sprudelschaalen, wie sie sich im Keller des Hauses zum *goldenen Ringe* zeigt, ist unverkennbar, ihre natürliche und ursprüngliche, in welcher sie von dem heißen Wasser abgesetzt und gebildet worden sind, während, oder ehe sich die, unter ihnen befindlichen, Höhlen allmählich mit Sand gefüllt und verstopft haben. Der Ort aber, wo sie sich auf diese Weise zeigen, ist einer der höchsten Punkte von der Terrasse, auf welcher die Kirche steht. Die Meinung, BUCHER'S, daß diese Kirchen-Terrasse ein Menschenwerk, und aus Bruchstücken der künstlich zerschlagenen Sprudelschaale zusammengehäuft worden sey, verliert daher, durch die Erscheinung im Keller, des *goldenen Ringes*, gar sehr von ihrer Wahrscheinlichkeit, und ich hatte mich überzeugt, daß die Sprudelschaale, die man als Sprudelstein und Erbsenstein in der Kirchen-Terrasse gefunden hat, daselbst ursprünglich von den heißen Quellen gebildet worden ist. Wahrscheinlicherweise hat man sich durch

die Ausfüllung von Sand und Thon, die man in den vormaligen Höhlen zwischen den vielleicht hier und da zerbrochenen Decken fand, zu der Vorstellung von einem künstlichen Zusammenhufen dieser kleinen Anhöhe verleiten lassen, wohin allerdings eine Aeußerung BECHER's deutet. Die Ausfüllung der Höhlen mit Sand und Letten kann schon in der Zeit ihren Anfang genommen haben, in der die warmen Quellen ihr Wasser wirklich noch bis zu der Höhe hinauftrieben, wo man jezt die Sprudelschaale im Kirchenhügel findet; zum Theil aber, und wohl zum, bei weitem größten, Theile mag diese Ausfüllung mit Granitsand erst in späterer Zeit durch die Tagewasser erfolgt seyn, als die Quellen schon nicht mehr in dieser Höhe, sondern schon an tieferen Punkten im Thale ausbrachen. Diese späteren Ausfüllungen mögen die dünnen Gewölbdecken von Sprudelstein hier und da zerbrochen, verdrückt, und einigermaßen aus ihrer Lage gebracht haben, daher man sie an diesen, jezt vom heißen Wasser verlassen, Punkten nicht mehr im völligen Zusammenhange findet. Aber man darf sie nur an Ort und Stelle in ihrer jezzigen Lage betrachten, um sich vollkommen zu überzeugen, daß diese, wenn auch etwas verschoben, ihre natürliche und ursprüngliche ist, bei welcher wenigstens die Menschenhand durchaus nicht mit im Spiele gewesen seyn kann.

Welches aber, wird man billig fragen, mag die Ursache seyn, daß die warmen Quellen vormals an 2 bis 3 Klafter höher, als ihre jezzigen Ausbruchs-

Punkte liegenden, Stellen ausbrechen? Denn das müßten sie, um dort Gewölbedecken von Sinter zu bilden.

Die Antwort auf diese Frage scheint mir nicht mir fern zu liegen. „Der Boden des Thales war vor Jahrhunderten 2 bis 3 Klafter höher, als er jetzt ist, und der reißende Tepelbach hat sein Bett in denselben allmählich tiefer und tiefer eingeschnitten.“ Der Ausbruch der ergiebigen und gewaltigen, von unterirdischen Kräften emporgetriebenen, Quellen erfolgt am leichtesten und natürlichsten an den tiefsten Punkten; deshalb brechen die Quellen jetzt nicht mehr auf dem Kirchenhügel aus, sondern im Bette des Baches, oder dicht an den Ufern desselben. Zu der Zeit, als sie am Kirchenhügel ausbrachen, war dieser nicht Hügel, sondern Thalboden.

Daß aber die Bäche in den Gebirgen, wo sie einen starken Fall haben, immer tiefer in den Thälern einschneiden, ist ein unbestrittener Erfahrungssatz. Diesen wird man namentlich in dem Thale von Karlsbad augenscheinlich bestätigt finden, wenn man einen Blick auf die Felsentrümmer wirft, welche die Tepel in ihrem Bette fortgewälzt hat, noch immer fortwälzt, und unterhalb der Stadt, wo ihr Bette breiter wird, so lange anhäuft, bis einmal eine ungewöhnliche Wasserfluth sie auch von dort weiter hinab der Eger zuschiebt. Wie lange Zeit dieser Bach nöthig gehabt hat, um von der Höhe des Kirchenhügels bis auf seinen jezzigen Boden einzuschneiden, das wissen wir freilich nicht. Wir haben nur Grund

zu vermuthen, daß zur den!Zeit, von welcher uns die *Karlsbader Heilquellen* bekannt sind, s' Bette schon tiefer gelegen haben mag, als die Oberfläche des Kirchenhügels, wenn auch nicht ganz tief, als es jetzt liegt. Dieses letztere möchte n allerdings aus der Ueberlieferung schliessen, weh der Sprudelquelle ihre älteste, bekannte Stelle Bolzaischen Garten, oder in der Gegend des *blau Schiff's* anweist. Unbedenklich wird man daher til die, seit dem historischen Bekanntwerden der *Karlsbader Heilquellen*, verflossenen vier Jahrhundere wenigstens noch eben so viele annehmen könne um dem Zeitpunkte nahe zu kommen, in welche die Tepel in gleicher Höhe mit dem Kirchenhüflos.

Die hier, von der Ursache der vorgegangenen Veränderung genommen; Ansicht löst auch das Räsel: warum die, jetzt im Thale vorhandene, Ma des sich immerfort in so großer Menge absezzen Sinters nicht dicker auf dem Granite, oder der Gnit-Brekzie liegt, als sie die neuesten, im Flußbet angestellten, Bohr - Versuche gezeigt haben. E großer Theil der, in früheren Zeiten abgesetzte Sinter - Masse liegt noch im Kirchenhügel unter G nitsand begraben, und ein anderer, wahrscheinli sehr beträchtlicher, ist durch den Bach weggerisse und durch den Gebirg, den man in älterer Z zum Bauen und Kalkbrennen davon gemacht ha hinweggenommen worden.

Endlich muß ich noch einen Einwand gedenken, der mir — nicht öffentlich — gegen einen Theil meiner Vorstellung vom Entstehen der *Karlsbader* Heilquellen gemacht worden ist. Man bemerkte mir nämlich, daß das, sich aus atmosphärischen Niederschlägen in den Gebirgen zu Quellen sammelnde, Wasser in zu geringer, und in zu veränderlicher Menge erscheine, als daß man die so außerordentlich, und zu allen Zeiten, in jeder Jahreszeit, bei trockener oder nasser Witterung, wenigstens dem Anschein nach, gleich ergiebigen Mineralquellen, *Karlsbads*, bloß allein von solchem Wasser herleiten könne; und daß man vielmehr unterirdische Wasseradern in dem dortigen Gebirge annehmen müßte, von welchen die Quellen immer so reichlich versorgt werden könnten.

Wenn man unter solchen sogenannten Wasseradern etwas Anderes verstanden wissen will, als Höhlen und Klüfte, in denen sich Wasser von der Oberfläche der Erde vereinigt und ansammelt, so gestehe ich, daß mir die Vorstellung von denselben, weder durch wirkliche Wahrnehmung hinlänglich bestätigt, noch überhaupt deutlich genug erscheint, um sie zu Erklärung eines andern dunkeln Phänomens zu benutzen. Insbesondere kann ich mir nicht von dem Ursprunge solcher Wasseradern, und eben so wenig von den Mitteln Rechenschaft geben, durch welche ihr Wasservorrath erneuert werden soll, wenn sie dessen beraubt worden sind. Diejenigen aber, die so viel Wasser an die Ober-

fläche abgeben, als dort durch die Mineralquellen der Erde entgeht, würden einer immerwährenden Erneuerung ihres Vorraths nicht entbehren können, so lange diese Quellen sich ergießen.

Werden daher die erschöpften Wasservorräthe des Innern nicht stets durch einen dort fortdauernd wirkenden Wassererzeugungs-Prozess — für dessen Daseyn man nicht die mindeste Wahrnehmung hat — erneuert, so ist man genöthigt, denselben anderswo aufzusuchen. Dieses thut man aber wohl mit dem meisten Rechte da, wo das Daseyn dieses Prozesses durch eine Menge von Wahrnehmungen seiner Wirkung schon vielfach bestätigt ist — an der Berührungsfäche der Erde mit ihrer Atmosphäre.

So auffallend groß auch die Ergiebigkeit der Heilquellen zu *Karlsbad* auf den ersten Blick erscheint, so dürfte doch eine Vergleichung der Wassermenge, welche die Erde in dem Umkreise von mehreren Meilen um diesen Punkt überhaupt liefert, mit der, welche in anderen Gegenden auf einem gleich großen Flächenraume entspringt, darthun, daß diese Ergiebigkeit nicht außer allem Verhältnisse ist. Es ist vielmehr wohl zu beachten, daß das ganze von dem rechten Ufer der Eger an, gegen O., S. und W. weit verbreitete, Granit-Gebirge auffallend arm an fließendem und quellendem Wasser ist. Der einzige, einigermaßen bedeutende, Bach, der dieses Gebirge einige Meilen weit durchströmt, ist die *Tepl* mit ihrem Nebenbache, der *Lamiz*. Diese beiden Bäche aber enthalten, im Ver-

Wässer zu der Ausdehnung ihres Gebietes, eine
 inder geringe Menge Wasser; und fast alle, ihren
 Thälern zufallende, Nebenthäler sind völlig trocken,
 oder enthalten nur in anhaltender Regenzeit kleine
 periodische, nach wenigen Tagen wieder verschwin-
 dende Regenbäche. Vergleicht man hiermit Bezirke
 von gleichem Flächeninhalte im Fichtelgebirge, im
 Franken-Walde, Thüringer-Walde, Harz u. s. w.,
 so wird man in diesen eine ungleich größere Menge
 von Wasserquellen und wasserreichen Bächen finden,
 als in dem Gebirge um *Karlsbad*. Diese Eigenthüm-
 lichkeit der dortigen Gegend scheint mir bisher über-
 sehen worden zu seyn; und doch dürfte sie in Be-
 ziehung auf die große Ergiebigkeit der Quellen an
 einem einzelnen Punkte jener Gegend, im Thale
 von *Karlsbad* selbst nämlich, bedeutend seyn, und
 der Vorstellung das Wort reden, daß der gewöhn-
 liche, Quellen erzeugende atmosphärische, Prozeß
 auch diesen ihren Wasservorrath liefert.

Die geringe Menge des quellenden und fließenden
 Wassers, in einem großen Umkreise um jenen
 Punkt, und zwar in einer Gegend, die mit üppi-
 ger Vegetazion, und mit den schönsten Wäldern be-
 deckt, und von vielen Thälern durchschnitten ist,
 über welche ziemlich hohe Bergkuppen und Rücken
 hervorragen, muß einen besondern Grund haben,
 da diese äußere Beschaffenheit der Gegend die Quel-
 len-Bildung überall in derselben eigentlich begün-
 stigen müßte. Es ist daher zu vermuthen, daß die-
 ser Grund in der inneren Struktur des dortigen Ge-

birges liegen wird, und dass die Eigenthümlichkeit dieser letzteren darin, sich unter der dicken vegetabilischen Decke der Berge hier, wie überall ansammelnden atmosphärischen, Wasser nur in geringer Menge den Ablauf, längs der Oberflächen des Felsengrundes bis zu dem Boden der Thäler, gestattet, und ebenso das Ausgehen häufiger Quellen verhindert. Dieses könnte allerdings durch eine starke, und in beträchtliche Tiefe hinabgehende Zerklüftung des Gebirgs-Gesteines bewirkt werden, bei welcher die größte Menge des, aus der Atmosphäre an der Oberfläche der Berge niedergeschlagenen, Wassers durch die häufigen Klüfte in die Tiefe fallen, und nur ein verhältnißmäßig geringer Theil davon zur Bildung von Bächen an der Oberfläche übrig bleiben würde.

Da nun die Berge um *Karlsbad*, ohne Abwechslung verschiedener Schichten, von den Gipfeln der Berge bis auf die größte, dort bekannte Tiefe hinab, aus Granit bestehen; da dieser Granit von vielen Klüften in mehreren Richtungen durchzogen ist; und da unter diesen Klüften (wie ich gezeigt habe) diejenigen, welche senkrecht in die Tiefe setzen, die regelmäßigsten, am wenigsten unterbrochenen, oder von ihrer Richtung abweichenden, und auch die häufigsten sind; so scheint die, zu Erklärung des Mangels an quellendem und fließendem Wasser, in gleichmäßiger Vertheilung über die ganze dortige Gegend, gesuchte Beschaffenheit derselben wirklich gefunden zu seyn.

Findet aber ein großer; oder vielleicht der größte Theil des dort niedergeschlagenen atmosphärischen Wassers, welches der Oberfläche durch die, in die Tiefe niedergehenden, Klüfte des Gesteines entzogen wird, in dieser Tiefe einen oder mehrere Vereinigungspunkte in größeren, erweiterten Klüften, so mag sich denn allerdings dort etwas von der Art bilden, was man Wasseradern nennen kann; der Ursprung derselben ist aber darum doch kein anderer, als der aller übrigen Quellen.

Solche Gelegenheit, zu Ansammlung einer Menge Wassers unter dem Boden, und vielleicht in nicht sehr großer Tiefe, mag nun allerdings die Struktur der äußersten Erdrinde unter *Karlsbad* darbieten; und es ist nicht unwahrscheinlich, daß gerade in der Nähe, und in der Richtung der dortigen Quellen Ausbrüche eine oder mehrere, vorzüglich geräumige, Spalten vorhanden sind, welche dem dort in die Tiefe fallenden, atmosphärischen Wasser zu Behältnissen (*reservoirs*) dienen.

Ist aber der sich in diesen sammelnde Wasservorrath nur einigermaßen beträchtlich, so wird die abwechselnde Zu- und Abnahme in der atmosphärischen Wasser-Erzeugung kaum einen bemerkbaren Einfluß auf die Ergiebigkeit der Mineralquellen haben können. Es würde vielleicht die Unterbrechung dieses Prozesses, während eines Zeitraumes von vielen Monaten — eine vollkommene Dürre, während dieses Zeitraumes — erfordert werden, um eine Abnahme der Ergiebigkeit der Quellen bemerk-

bar zu machen; und solche Erscheinungen in der Atmosphäre kommen in unserem Himmelsstriche niemals vor. Ueberdies mangelt es ganz und gar an genügenden Beobachtungen über die, in der Ergiebigkeit der *Karlsbader* Mineralquellen, vielleicht von Zeit zu Zeit eintretenden Veränderungen; daher ist man noch gar nicht im Stande zu behaupten, daß dieselbe sich zu allen Zeiten vollkommen gleich bleibe.

Zum Schlusse bemerke ich, daß ich an dem, in *KASTNER's* Archiv, auf eine etwas seltsame Weise veranstalteten, Abdrucke oder Nachdrucke meiner Abhandlung über *Karlsbad* — in welchem der Text wörtlich beibehalten, aber in Text und Noten zersplittert worden ist — durchaus keinen Antheil habe.

v. HOFF.

Findet aber ein grösser, oder vielleicht der grösste Theil des dort niedergeschlagenen atmosphärischen Wassers, welches der Oberfläche durch die, in die Tiefe niedergehenden, Klüfte des Gesteines entzogen wird, in dieser Tiefe einen oder mehrere Vereinigungspunkte in grösseren, erweiterten Klüften, so mag sich denn allerdings dort etwas von der Art bilden, was man Wasseradern nennen kann; der Ursprung derselben ist aber darum doch kein anderer, als der aller übrigen Quellen.

Solche Gelegenheit, zu Ansammlung einer Menge Wassers unter dem Boden, und vielleicht in nicht sehr grosser Tiefe, mag nun allerdings die Struktur der äussersten Erdrinde unter *Karlsbad* darbieten; und es ist nicht unwahrscheinlich, dass gerade in der Nähe, und in der Richtung der dortigen Quellen Ausbrüche eine oder mehrere, vorzüglich geräumige, Spalten vorhanden sind, welche dem dort in die Tiefe fallenden, atmosphärischen Wasser zu Behältnissen (*reservoirs*) dienen.

Ist aber der sich in diesen sammelnde Wasservorrath nur einigermaßen beträchtlich, so wird die abwechselnde Zu- und Abnahme in der atmosphärischen Wasser-Erzeugung kaum einen bemerkbaren Einfluss auf die Ergiebigkeit der Mineralquellen haben können. Es würde vielleicht die Unterbrechung dieses Prozesses, während eines Zeitraumes von vielen Monaten — eine vollkommene Dürre, während dieses Zeitraumes — erfordert werden, um eine Abnahme der Ergiebigkeit der Quellen bemerk-

gefunden. In den Dünen bildet Eisenocker weit erstreckte Lagen. Fast das ganze nördliche Holland scheint angeschwemmtes Land; nur die Hügelkette, zwischen *Dreuthe* und *Gröningen*, ein Theil von *Friesland*, die Insel *Urck*, *Amersfoort* (wo in den Steinbrüchen vielartige Granit-Abänderungen vorkommen), und die Hügel von *Geldern* dürften älteren Ursprungs seyn. Unter den, in *Gröningen* vorhandenen, Geschieben sollen manche eine auffallende Aehnlichkeit mit den Felsarten des nördlichen Europas, zumal mit den Schwedischen und Norwegischen haben. In *Gröningen* und *Friesland* sind die versteinerten Korallen häufig. — Wenige Gegenden erleiden so sichtbare Aenderungen, als *Holland*; hier tritt das Meer zurück, dort führt es Theile des Landes mit sich hinweg u. s. w.

Ueber die, in Meteorsteinen und im *PALLAS*-schen Meteorstein vorkommenden, krystallisirten Mineralien schrieb G. ROSS. (*POGENDORFF'S Ann. der Phys.*) Die irdigen Meteor-Massen sind theils dicht, grau, und lassen, außer dem zuweilen fein eingeprengten Gediengen-Eisen, keine weiteren Gemengtheile erkennen (*Ensisheim, Mauerkirchen, Lissa, Barbotan, Aigle, Doroninsk*), theils sind sie deutlich aus verschiedenen Substanzen zusammengesetzt, welche unter einander scharf getrennt und körnig mit einander verbunden sich zeigen (*Stannern und Juvenas*). Der Meteorstein von *Juvenas*, besonderer Gegenstand der Untersuchung, ist ein körniges, ziemlich bröckeliges Gemenge aus Augit (der in den kleinen Höhlungen der Massen auch krystallisirt vor-

M i s z e l l e n .

H. C. van HALL lieferte die Skizze einer Naturgeschichte von Holland. (*De Recensent; XVIII, 3*, und FÉRUSSAC, *Bullet; Juillet, 1825, 330.*) Sand, Thon und Torf, theils deutlich von einander geschieden, theils mehr im Gemenge mit einander, setzen die obere Bodenschicht zusammen. Längs der Nordsee und auf den Inseln betrecken die Dünen; sie erreichen eine Breite von 50 bis 600 Ruthen. An vielen Orten, zumeist im südlichen Holland, sieht man drei parallele Dünen-Reihen. Der Sand ist mehr oder weniger mit kleinen Steinen, mit Thon und Torf gemengt. Die thonigen Ablagerungen folgen zum Theil dem Laufe der großen Flüsse; sie setzen den Boden zwischen Maas, Waal, Rhein und Leck zusammen. Längs der Meeresküste in *Friesland* und *Gröningen*, desgleichen an vielen Stellen um den *Zuiderssee* trifft man einen kineren, mehr fruchtbaren Thon. Nach LE FRANÇOIS BUKET'S Bemerkung sollen sich die Pflanzen auf holländischem Boden, binnen wenigen Jahren, zu Torf umwandeln. Von metallischen Substanzen werden in *Nord-Holland*, namentlich im Gebiete von *Zütphen*, nur größere und kleinere Eisenmassen an der Oberfläche des Bodens

gegebenen leichten Durchdringlichkeit für Luft und Wasser, zu suchen. (SCHWEROCKH'S Journal; n. R.; XIV, 262.)

J. E. ALEXANDER theilte eine Nachricht mit, über den Salzsee von Loonar, 40 Meilen von *Jauhrsh*, im Distrikte *Berar* in Ostindien (*Edinb. phil. Journ.*; IX, 308). Er ist kreisrund, umgeben von ungefähr 500' hohen Felsen, und liegt in einer tiefen Gebirgsspalte. Das Wasser des Sees hat eine Eigenschwere von 1,246; es enthält in 100 Theilen: 20,82 salzsaures Natron, 10,60 salzsauren Kalk und 6,10 salzsauren Talk.

v. KONELL lieferte Beiträge zur näheren Kenntniss des Granats. (*KASTNER'S Archiv f. d. ges. Naturl.*; V, 164.) Diese Mineral-Substanz wird, dem unmittelbaren Einwirken chemischer Reagenzien, auf nassem Wege, ausgesetzt, nur wenig angegriffen, und muß, zum Behufe der Analyse, vorher aufgeschlossen werden. Dieses geschieht aber auch, wenn das Fossil zuerst einem bestimmten Hitzegrade ausgesetzt wird, wobei dasselbe die Eigenschaft erlangt, mit Salzsäure Gallerte zu bilden, und dann kann es durch weitere Behandlung vollkommen zerlegt werden. — Den Hessonit (Kancelstein) betrachtet der Verf. als Abänderung des Granates; auch den Helvin ist er geneigt mit der Granatgattung zu vereinigen. Der hyazinthrothe und pomeranzengelbe Granat, aus dem Piemontesischen, ist als krystallisirter Hessonit anzusehen.

loaz), Labrador, einem, in gelbem Blättchen erscheinenden Mineral, und aus einem metallischen Fossil (sehr wahrscheinlich Magnetkies). Merkwürdig ist die Aehnlichkeit dieses Meteorsteines mit dem Dolerite vom *Meisner* *. Er bildet ein ganz ähnliches, nur viel grobkörniges Gemenge von Augit, und wahrscheinlich Labrador, wie der Meteorstein von *Juvenas*. Dals der weisse Gemengtheil in sich nicht Feldspath sey, sieht man an den einspringenden Winkeln, die bei den Zwilling-Krystallen die Blätterdurchgänge mit einander bilden. Hiernach wäre also ein Theil der Meteorsteine offenbar Dolerite. — In den Höhlungen des *PALLAS'schen* Meteorsteines findet man, ausser den Olivin-Körnern, auch Krystalle dieser Substanz, welche am meisten denen des Eisenoxydul-Silikates gleichen, und sich unter den Eisen- und Kupferschlacken finden **.

WALMREDT untersuchte einen verwitterten Olivin von der *Wilhelmshöhe* bei *Kassel*, um die Ursache der häufig gegebenen Neigung dieses Minerals, sich zu zersetzen, auszumitteln. Er fand keinen Alkali-Gehalt (dafs das Eisenoxydul-Gehalt in Oxyd übergeht, ist das blofses kohlend schliessen) u. s. w., und ist sonach geneigt, in der häufigen Absonderung des Fossils, und in der damit

* So wie mit gewissen Abänderungen jener Bohart von *Mansfield*, im östlichen *Island*.

d. H.

** *MITCHERLICH*, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin; Jahrg. 1822 und 1823.

gegebenen leichten Durchdringlichkeit für Luft und Wasser, zu suchen. (Schweizer's Journal; n. R.; 262.)

J. E. ALEXANDER theilte eine Nachricht mit, den Salzsee von Loonar, 40 Meilen von Jaureh Distrikte Berar in Ostindien (Edinb. phil. Journ.: 308). Er ist kreisrund, umgeben von ungefähr 500 hohen Felsen, und liegt in einer tiefen Gebirgspalte. Wasser des Sees hat eine Eigenschwere von 1,246; es hält in 100 Theilen: 20,82 salzsaures Natron, 10,60 sauren Kalk und 6,10 salzsauren Talk.

v. KONZEL lieferte Beiträge zur näheren Kenntniss Granats. (KASTNER's Archiv f. d. ges. Naturl.; V, 1) Diese Mineral-Substanz wird, dem unmittelbaren Einwirken chemischer Reagenzien, auf nassem Wege, ausgesetzt, wenig angegriffen, und muß, zum Behufe der Analyse, vorher aufgeschloffen werden. Dieses geschieht aber erst, wenn das Fossil zuerst einem bestimmten Hitzegrade ausgesetzt wird, wobei dasselbe die Eigenschaft erlangt, mit saurer Gallerte zu bilden, und dann kann es durch weitere Behandlung vollkommen zerlegt werden. — Den Hessonit (Kancelstein) betrachtet der Verf. als Abänderung Granates; auch den Helvin ist er geneigt mit der Granatgattung zu vereinigen. Der hyazinthrothe und pomeranzgelbe Granat, aus dem Piemontesischen, ist als krySTALLINER Hessonit anzusehen.

V e r s u c h
 einer näheren
geologischen, geognostischen
 und
lyktognostischen Erörterung
 des
Fürstenthums Pyrmont.
 Von
Herrn Dr. K. Th. Mencke.

Fortsetzung des im Septemberhefte S. 242 abgebrochenen
 Aufsatzes *).

Kap. VI. *Keuper* oder jüngeres graues
 Sandstein- und Mergel-Gebirge.

§. 26.

Hoch auf den auswärts gekehrten Abhängen der
 Berge, welche das *Pyrmont*er Thal umgeben, ver-
 schwindet der Muschel-Kalkstein unter einer eigen-

*) Es ist derselbe a. a. O. durch ein Mißverständniß
 als geschlossen betrachtet, indem das Manuskript, wo-
 von hier der Abdruck folgt, der Redaktion erst vor
 kurzem als Nachtrag zukam.

thümlichen, jüngeren, in unserer Gegend und überhaupt bisher nicht immer bestimmt unterschiedener Formazion eines Sandstein- und Mergel-Gebirge das mit der, am Rande des Harzes und weiter, einförmigerem Vorkommen sich darstellenden, Formazion des Quader-Sandsteines manche Aehnlichkeit darbietet, und, von HAUSMANN, früher * unbedeutend für dieselbe, später **, als eine, unter der Benennung des bunten Thons und Mergels aufgestellte, untere Gruppe derselben angesprochen worden, von REFERSTEIN in seinen geognostischen Karten *** unter Jura-Mergel und Quader-Sandstein-Formazion mit einbegriffen, von v. OEYNSHAUSEN **** als eigenthümliche Flöz-Bildung, Formazion der bunten Mergel, unterschieden, von HOFFMANN, der sie unserer Umgegend sorgfältiger beobachtet und durchforscht und nach ihren Grenzen verfolgt hat, nach

* HAUSMANN, in FICKER's Drib. Taschenb. 4. 2. O. 85 u. 95.

** HAUSMANN, in v. OEYNSHAUSEN's unten angeführten Aufsätze S. 69.

*** REFERSTEIN 2. 2. O.; 2. B. Bd. II. Heft 2 u. 3.

**** Ueber die geognostische Aehnlichkeit des Steins führenden Gebirge in Lothringen und in einigen Gegenden des südlichen Deutschlands, mit einigen Gegenden auf beiden Ufern der Weser. Von C. OEYNSHAUSEN, in KARSTEN's Archiv für Bergbau und Hüttenwesen; Bd. VIII. Heft 1. S. 68 u. 65.

richten auf, die ganz aus diesen Formationen bestehen, und in einem wenig unterbrochenen Zusammenhange (*Winterberg, Schwaldbühler Wald-Gebirge, Käterberg, Scharpenberg, Schirholzberg, Lüningberg, Hohltaash*), in einer zweiten Reihe höherer Berge, einen Kreis um unsere Muschel-Kalkberge ziehen.

Wo der *Keuper* an den Muschel-Kalkstein grenzt, bildet dieser gewöhnlich einen unmerklichen Uebergang in jenen, indem die Kalkerde zurücktritt, und Thon und Kieselerde vorherrschend werden. Der, den obersten Lagern des Muschel-Kalksteines angehörige, Mergel geht in einen gebänderten Schieferthon über; auf diesen folgt ein bald schieferiger, bald mulmiger Letten, der mit dünnen Schichten eines grauen, thonigen Sandsteines wechsellagert, und wohl noch einige Bänke eines dichten Kieselmergels, theils von Quarzfels eingelagert, führt; über diesen erheben sich mächtige Lager des bunten Mergels, und diesen bedeckt der graue Sandstein, in größerer Mächtigkeit, auf dem, auf den Gipfeln der höchsten Berge, der quarzige Sandstein, in großen, losen Blöcken, umherliegt.

Ein paar interessante Stellen für die nähere Kenntniß: zumal der unteren Lager, bieten die *Reuterstraße*, ein Hohlweg dicht hinter *Lüntorf* (im Hannöverschen Amte *Grohnde*), und ein nackter Abhang an der Heerstraße von *Lügde* nach *Elbrinken*, zwischen *Wrienhäusen* und dem, am Stadthore vorüberfließenden, *Wörntebache*, dar.

mäßiger Abwechslung mit Letzen und Schieferthon. Ihr Sandstein hat mit dem bunten Sandsteine, ihr Mergel mit dem, dem bunten Sandsteine angehörigen, bunten Thon- und Mergel-Gebirge, im äußeren Ansehen manchmal auffallende Aehnlichkeit führt, wie jenes, einen Quarzfels eingelagert, bietet Schwerspath dar und eine Brekzie, wie jenes, und kann also leicht zu Verwechslungen dieser verschiedenen zeitigen Formationen Gelegenheit geben. Doch zeigt der *Keuper*, auch außer seinen bestimmten Lagerungs-Verhältnissen, noch Eigenthümlichkeiten, welche ihn, auch für sich, von dem bunten Sandsteine und dessen Mergel hinreichend unterscheiden. Die Aehnlichkeit ihres schwarzen, thonigen Sandsteines mit Brändschiefer, und das Vorkommen von Pflanzen-Abdrücken in dem schieferigen thonigen Sandsteine hatte ehemals Hrn. STIFFT verleitet, diese Formation dem Steinkohlen-Gebirge beizuzählen und anzunehmen, daß sie an den, von ihm im *Corvey'schen* beobachteten, Stellen der, doch auch von ihm schon für Muschel-Kalkstein bekannten, Flöz-Kalksteine nicht auf-, sondern ihr nur angelagert sey.

Die Formation des *Keupers* erscheint bei uns zunächst auf den Gipfeln der, unser Thal im S. und O. einschließenden Berge, bedeckt selten ihren ganzen Rücken, tritt aber jenseit des Kessels in der schon (§. 12) bezeichneten, großen, langen Berg

* STIFFT in LEONHARD'S angef. Taschenb. a. a. O.; S. 128

nicht auf die ganz aus diesen Formationen bestehen, und in einem wenig unterbrochenen Zusammenhange (Wiesenberg, Schwaldburger Wald-Gebirge, Küsterberg, Scharpenberg, Scherhalzberg, Linsingberg, Busch), in einer gewissen Reihe höherer Berge, dem Kreise um unsere Muschel-Kalkberge ziehen.

Wo der Keuper an den Muschel-Kalkstein grenzt, bildet dieser gewöhnlich einen unmerklichen Übergang in jenen, indem die Kalkerde zurücktritt, und Thon und Kieselerde vorherrschend werden. Der, den obersten Lagern des Muschel-Kalksteines angehörige, Mergel geht in einen gebänderten Schieferthon über; auf diesen folgt ein bald schieferiger, bald mulmiger Letten, der mit dünnen Schichten eines grauen, thonigen Sandsteines wechsellagert, und wohl noch einige Bänke eines dichten Kieselmergels, theils von Quarzfels eingelagert, führt; über diesen erheben sich mächtige Lager des bunten Mergels, und diesen bedeckt der graue Sandstein, in rösiger Mächtigkeit, auf dem, auf den Gipfeln der höchsten Berge, der quarzige Sandstein, in großen, unregelmäßigen Blöcken, umherliegt.

Ein paar interessante Stellen für die nähere Kenntniß, sowohl der mittleren Lager, die an den Muschel-Kalkstein grenzen, bieten die Reuterstraße, ein Hohlweg dicht unter Lüntorf (im Hannöverschen Amte Gröhnde), und ein nackter Abhang am der Heerstraße von Lüntorf nach Elbrinken, zwischen Wriehausen und dem, an der Stadtthore vorbeifließenden, Wörmbach, dar.

ten geneigt schien, häufig eingemengt (diesseits *Lithorf*); manchmal auch etwas Glimmer, in einzelnen Blättchen, der dann an seiner schieferigen Absonderung Theil zu haben scheint (*Radsiek*, *Lithorf*). Nicht selten bietet der, eingesprengtes Eisen-oxyd führende, dickschieferig abgesonderte, braunlichrothe Sandstein, zollgroße Drusen-Höhlungen dar, in welchen kleine, edle Berg-Krystalle, theils eingewachsen, die Wände auskleiden, theils, doch sparsamer, lose und in äußerst zarten Krystallen, in dem, den übrigen Raum der Höhlungen erfüllenden gelbbraunen, losen, mulligen Eisenoocker befindlich sind (*Hermansberg*). Der schwärzlichgraue, dickschieferig abgesonderte Sandstein zeigt auf seinen vertikalen Kluft- und Absonderungsflächen nicht selten einen dünnen Ueberzug von okkerigem Braun-Eisenstein, in welchem wiederum kleine, schlackig geflossene Parthieen Eisens, aus dessen Zersetzung der Braun-Eisenstein wahrscheinlich hervorgegangen ist, so wie faseriger Malachit, theils als zarter, matter, apfelgrüner Anflug, theils in kleinen, grasgrünen Parthieen (*Faistbach* im *Mooser*-Holze, zwischen der *Baarfser*-*Ziegel*ei und *Sabbenhausen*) sich zu erkennen geben.

Zuweilen tritt in diesem Sandsteine die Kiesel-erde hervor; er ist dann asch- oder perlgrau, gibt am Stahle leicht Funken, hat eine, aus dem Feinkörnigen in das Dichte übergehende, Struktur, splitterige Bruchflächen, und erscheint dann theils als Quarzfels, oder feinkörniger, fester, gemeiner Quarz

zu Bestandtheilen, den Namen Kieselmergel (flachhaltiger Mergel - Kalkstein *; wöhlte man nicht etwa Keuper - Kalkstein nennen?) verdient, ist, zumal zwischen Schichten des schieferigen Sandsteines (*Reuterstraße*), in Lagern von 2 — 3 F. Mächtigkeit und massiger Absonderung abf, ist schwer zersprengbar, bald so hart (und kieselreich), als es beim Zerschlagen und am Stahle Funken gibt, bald braust es noch schwach mit Säuren, hat ein lockeres Gefüge, einen grob- und flachmuscheligen Bruch, ist auf den Bruchflächen mehr oder

Wasser 3,4

Eisenoxyd 18

Mangsoxyd 10,50

Kieselsäure 10,50

Thonerde 9

Kalkerde 41,68

Kohlensäure 36

99,18

Der Gehalt dieser Gesteinsart an Thon, Wasser, Kiesel, Eisen ist zu beträchtlich, um ihn dem gemeinen Kalkstein beizählen zu können.

* Vielleicht *LAZARUS*'s (Beitrag zu einer Gesch. d. Hochstiftes Paderborn und Hildesheim. S. 8 — 9) in Hornstein von schwärzlicher Farbe übergehender, dichter, blaulichgrauer Kalksteint; *NOSE*'s (Orograph. Briefe S. 61) kalkiger Hornstein?

weniger feinerdig, von Farbe graugrün (*Beuterstraße*), grau und blau (*Wrienhausen, Radsiek*, nordwestlicher Abhang des *Kröhenbrinks*, östlicher Abhang des *Riepen, Gellersen* gegenüber), oder schwarz (*Kanzlerteich*), oder schwärzlichgrau mit vielen feinen und kleinen, gerade und schräg laufenden Streifen weissen Kalkspathes, der auch nur wenig braust, durchsetzt (Gipfel des *Klosterberges*). Die meistens stumpfeckig abgesonderten Massen dieses Kieselmergels sind an den genannten Stollen, mehrentheils mit einer Rinde braunlichgelben, eisen-schüssigen Thones umgeben, hier und da auch wohl nach außen, mit Adern eines braunlichen, eisen-schüssigen, feinschuppigen Mergels durchsetzt, oder nehmen auch wohl theilweise eine feinschuppig-körnige Struktur an (Hohlweg diesseits *Wrienhausen*). Wegen seiner beträchtlichen Härte gebrauchen ihn die Müller bei *Wrienhausen* und *Lügde* zur Unterlage unter die eisernen Zapfen der Räderwellen, und nennen ihn daher Zapfenstein; selbst nach *Hannover* hat man kürzlich (Herbst 1824) davon mitgenommen, um ihn dort, bei Anlegung einer neuen Schleifmühle, anzuwenden.

§. 27.

Der Sandstein dieser Formazion (*Keuper Sandstein*; zu unbestimmt sind die früherhin von mir gebrauchten * Namen grauer Sandstein, grau-

* *Pyrmont* und seine Umgebungen; S. 174 und die hinzugehörige Karte.

ger Sandstein) kommt in vielfachen Abänderungen, sowohl seiner Lagerungs- und Schichtungs-Verhältnisse, als seiner äußeren Kennzeichen vor. Unmittelbar dem Muschel-Kalksteine aufgelagert haben ihn noch nicht anstehend gefunden; meistens liegen noch andere Gebilde des *Keupers* lagerweise zwischen beiden.

Der Sandstein der unteren Lager stellt sich meist nur in etwa fußdicken Schichten, in dickblättriger, selten in das Massige übergehender Abänderung, mit unebenen Ablosungsflächen dar, erscheint selten ganz einfarbig, meistens in schmuzzig-weißen, grauen, grünlichgrauen, grün- und braunlichrothen (*Hermansberg*, *Lüningsberg*) oder schwarzen (*Lüntorf*, *Mozzer Holze*) Farben wolkig; zuweilen auch ist der schmuzzig-weiße Sandstein durch braunlichrothe Streifen gebändert (*Scharpenberg*). Er ist mehr oder weniger klein- oder feinkörnig, hat ein thoniges, zuweilen überwiegendes (sandiger Thonstein) Bindemittel, ist schwer, mehr oder minder fest und hart. Oefters enthält er Eisenoxyd häufig klein eingesprengt (*Bierberg*, *Hermansberg*); hier und da auch, in zolldicken Nieren oder Nestern, ockerigen Gelb-Eisensteinerb eingewachsen (*Wrienhausen*); oder gemeinen rothen Thon-Eisenstein, von blut- und braunrother Farbe, in Nieren oder stumpfeckigen Stücken eingewachsen (*Bierberg*). Zuweilen mischt er auch kleine und feine, weiße Körner, die Prof. *Hoffmann* für aufgelösten Feldspath zu hal-

Cyperoiden (*Calamariae* Linn.), oder vielmehr der **Gräser** (*Gramineae*), vielleicht von einer präadamitischen *Arundo* oder *Zea* abstammen (*Calamites* v. Schlotn.); theils von breiten, tief schwarzen, kantigen, 3 + 4 Linien, theils von runden, 1 Linie dicken, geraden, einfachen Stängeln oder Halmen; theils von schwarzen, 3 — 4 Linien im Durchmesser haltenden scheiben- und ringförmigen Figuren (Saamen? Stängel- oder Halm-Quer-Durchschnitte?); als auch eingewachsene, zollgroße Stücke einer schwarzen und braunrothen, faserigen Pflanzen-Kohle von so lockerem Gefüge, daß dies den Ursprung von einem grasartigen Gewächse ebenfalls zu bekrunden scheint; doch Alles nur in Bruchstücken; außerdem noch eine Menge anderer kohligter und farbiger, nicht zu bestimmender Figuren und Bruchstücke, wahrscheinlich zum Theil ebenfalls vegetabilischer Ueberreste (*Reuterstraße bei Lüntorf*).

Auch der graulichschwarze Sandstein bietet schwarze Abdrücke von Bruchstücken dar, die zwar nicht näher zu bestimmen sind, doch aber vegetabilischen Ursprungs zu seyn scheinen; außerdem aber auch, sparsam, einzelne deutliche Abdrücke von verschiedenartigen, länglichen Bivalven: einem eirunden, bald bauchigen, bald mehr zusammengedrückten Venerit (vermuthlich aus der Gattung *Cytherea* Lam. Ihr Schloß ist mir noch nicht zu Gesicht gekommen. Sie ist, an Gestalt und Größe, ähnlich einer jungen *Cytherea maculata* Lam.

ist weiß, nur zuweilen theils gänzlich, theils nur stellenweise, durch Eisen schmuzzigelb gefärbt, fest, spröde, hart, daßs er am Stahle Funken gibt; bei dann aber meist nur in einzelnen grossen, eckigen, losen Blöcken, die theils eine löcherige Oberfläche zeigen und mit Flechten, zumal mit *Lecidea atrorivens* Ach. (*Lichen geographicus* LINN.) bewachsen sind, und zur Erhaltung der noch gewöhnlich beträchtlichen Höhen jener Berge beigetragen haben mögen, zerstreut umher (*Hermansberg*, die Anhöhe zwischen der *Elbrinzer* Glashütte, im *Eisenkel*, bis auf den grossen *Pulskopf* und das ganze *Schwalenberger* Wald-Gebirge, *Küterberg*).

§. 28.

Versteinerungen kommen in diesem Sandstein-Gebirge überhaupt nur sparsam vor. Doch bietet der graue, Glimmer und Eisenerker fein eingesprengt führende, schieferige Sandstein der unteren Lager nicht ganz selten Spuren vegetabilischer Ueberreste dar, sowohl kohlig-Abdrücke, theils von $1\frac{1}{2}$ — 2 Linien breiten, linienförmigen, dicht und fein längegestreiften Blättern, theils von, gegen 1 Zoll breiten und breiteren, mit nicht selten deutlich bemerkbaren, verengerten Absätzen oder Gelenken versehenen Halmen, die ebenfalls linienförmig, durch Streifen (Furchen) von der grauen Farbe des Gesteines und kohlig-schwarzen Riefen (Rippen), längegestreift sind, und gleich den Blättern von Monokotyledonen, wahrscheinlich aus der Familie der

einer, von *Thal* nach *Eichenborn* hin sich erstreckenden, Gebirgsschlucht, wo man, in dem dort zu Tage anstehenden schwarzen Letten, auch eine glänzende Kohle und bituminöses Holz, beides aber nur in einzelnen Bruchstücken, aufgefunden haben will im Frühjahr 1808, wiewohl vergeblich, nachgesucht *. So hatte man auch schon vor etwa 60 Jahren, auf dem *Falhagenbrink*, zwischen den beiden, dem großen und kleinen *Sonnenbusche*, am westlichen Fuße des *Schierenberges*, südöstlich vom *Hermansberge*, hinter *Lügde*, wo der Sandstein grau von Farbe, besonders fest und spröde ist, schieferig und massig bricht, dicht über ihm ein, durch abwechselnde, dünn-schieferige Lagen eines braunen Lettens und sandigen Schieferthons, gebändertes Gestein ansteht, und, darüber am Abhange des *Schierenberges*, ein schwarzer Letten zu Tage ausgeht, einen Schacht abgeteuft und den Bau, angeblich, schon bis zu einer beträchtlichen Tiefe betrieben; ebenfalls aber, ohne ein günstiges Resultat gewonnen zu haben.

§. 30.

Ein brekzienartiger Sandstein, durch ein thoniges Bindemittel, aus kleinen, braunen Sandkörnern fest verbunden, und mit zahllosen kleinen und gröberem, theils weissen, hell-, perl- und blaulichgrauen, mehrentheils aber fleischrothen, platten, gebrochenen, zum Theil noch mit einander in Berührung

* Knüppel, a. a. O.; S. 244.

rührung stehenden Trümmern organischer Ueberreste und fremdartiger Gesteine übermengt, der mir in losen, unregelmäßig dickschieferig abgesonderten Stücken, vom Fulse des *Kösterberges*, zugekommen ist *, scheint ebenfalls dieser Gebirgs-Formation anzugehören. Unter den, demselben beige-mengten, Trümmern organischer Ueberreste bemerkt man Spuren von Schaalthier-Gehäusen, unter welchen ich jedoch nur ein Bruchstück eines kleinen Pecten mit gedrängt stehenden feinen Längsrippen auf der Außenseite der Schale, inwendig aber und im Bruche mit frischem Nakerschimmer zu erkennen vermochte; außerdem kleine Stücke einer harten, schwarzen, kohligen Substanz, wahrscheinlich vegetabilischen Ursprunges; auch ein 2 Zoll langes, 7 Linien breites, plattes Stück braunen, bituminösen Holzes, von faseriger Textur, hat sich in demselben, eingewachsen, dargeboten. Von anderen Gesteinarten kommen größere und kleinere Stücke grauen und gelben Mergels, so wie, sparsam, einzelne, eckige Nieren ockerigen Gelb-Eisensteines in demselben vor.

§. 31.

Hier und da geht der Sandstein dieser Formation, zumal der graue und schwarze, durch eine geringere Härte, stärkeren Gehalt an thonigem Bindemittel und eine dick- oder dünnschieferige Abson-

* Hr. Rektor Gærvæus, der damals in *Falkenhagen* lebte, hat mir denselben, von dort, mitgetheilt.

derung in einem, durch schichtenweise Abwechslung grauer und schwarzer Farben, gestreiften oder feingebänderten Schieferthon so allmählich über, daß die Grenze dieser Gesteinsarten manchmal schwierig zu bestimmen ist (*Lüntorf, Vahlbrück, Blozzer Holz, Wriehausen, Sonnenbusch*). In den untersten Lagern, auf der Grenze mit dem Muschel-Kalksteine, enthält derselbe mehrentheils noch etwas Kalkerde (*Kleinenberg, Baarfen*), zuweilen auch feine, silberweiße Glimmerblättchen beigemengt.

Mit dem Sandsteine und Schieferthone wechselt, in den unteren Lagern, mehrentheils ein schwarzer oder brauner, bald dünnschieferiger (westlicher Abhang des *Schierenberges*), bald mulliger Letten (*Lüntorf, Radsiek*). Die mulligen Lagen dieses Lettens werden zuweilen durchsetzt von senkrecht oder schräg herabsteigenden, armsdicken Adern eines leichten eisenschüssigen, gelben Thons (thonreicher, ockeriger Gelb-Eisenstein), der gebrannt eine braun- oder ziegelrothe Farbe annimmt, unter dem Namen der *Lüntorfer Erde* in der Umgegend bekannt ist, und als Farbe-Materiale benutzt wird. Dieser Thon zerfällt, frisch an die Luft gebracht, meistens in kleinere, nach Innen kantige Stücke, auswendig sieht man zuweilen eine schaalige Ablösung, oder er löst sich in zolldicken Tafeln ab, die sich auf das härtere, unterliegende Gestein lagern, oder auch dasselbe, und namentlich den Kieselmergel, rindenartig überziehen (*Lüntorf, Baarfen, Bierberg, Wriehausen*); er ist mager anzu-

föhlen, von Farbe ockergelb, schmutzig gelb, braun, oder aus diesen Farben festungsartig gebändert. Gemeiner, rother Thon-Eisenstein, der, mit dem Messer gerist, einen kirschrothen Strich, inwendig aber, beim Aufschlagen, zuweilen eine grüne, schuppige Substanz zeigt, die Aehnlichkeit mit schuppigem Chlorite hat, kommt in diesem Letzen, in losen, knolligen oder nierenförmigen Kugeln von 1—2 Zoll im Durchmesser nur sparsam vor (*Radzick, Lüntorf*). Auch weisser, gerst- und großblättriger, gemeines Schwerspath, als ein Agregat von dickeren, zugestumpften Tafeln, und Bleiglanz, mit kleinblättriger Absonderung, in kleinen Partien sparsam eingewachsen, kommen in diesem braunen, thonigen, mulsigen Letten, zugleich mit zarten, weissen Berg-Krystallen, bei *Radzick*, vor.

§. 82.

An dem eben genannten Orte finden sich in dem, mit Letten abwechselnden, Schieferthone auch mitunter Stücke petrefizirten Holzes von deutlicher, langfasriger Textur, braunrother, in das Ockergelbe nanzförmiger Farbe und, durch Eisengehalt, von beträchtlicher Schwere, indem gemeiner, gelber Thon-Eisenstein das Versteinerungsmittel dazu dargeboten. Ein $4\frac{1}{2}$ Zoll langes, gegen 4 Zoll im Durchmesser haltendes Stück eines petrefizirten Baumstammes, oder dicken Baumastes, das ebenfalls ganz in gelbem Thon-Eisenstein verwandelt, scheinend von dickschaliger Masse dessel-

den rindenartig umgeben ist, inwendig die Textur eines, vor der Versteinung, morchen Holzes vorzüglich erhalten hat, von *Hiddeson*, im Lippeschen Amte *Detmold*, ist sehr wahrscheinlich aus ganz ähnlichen Schichten dieser Formation. So stammen auch die 4 — 5 Zoll großen, ganz in eine rabenschwarze, dichte Kieselmasse (Holzstein) umgewandelten, etwas zusammengedrückten Baum- oder Aststücke, die zum Theil noch die hervorragenden Ueberreste späterer Aeste (Knorren), theils gar noch, in einer gegitterten Oberfläche, die viereckigen Rindenzellen, vielleicht einer Hainbuchenart. (*Carpinus*), recht schön erhalten darbieten, aus einem Bache bei der Meierei *Qelentrup*, im Lippeschen Amte *Sternberg*, vermuthlich ebenfalls aus dieser Gebirgsart ab.

§. 33.

Der bunte Mergel (*Keuper Mergel*), den dieses Sandstein-Gebirge mit sich führt, ist ebenfalls von verschiedenartiger Beschaffenheit und Mächtigkeit seiner Lager. Er ist ein Thon-Mergel, der eine schieferige Absonderung zeigt, und einen flachmuscheligen Bruch hat: Wo er eine bedeutende Mächtigkeit erlangt, zeigt er in den verschiedenen Schichten einen mannichfachen Farbenwechsel, ist bald und meistens roth, bald grau, bald blaugrün, bald gelblichgrau, bald grün. — Beim *Kanzlertelche* liegt über einem schwärzlichgrünen, der, mit kleinen, rhombischen Kalkspath-Krystallen ausgekleidet, in plattgedrückten Nieren sich absondernde Drusen ein-

schließt, ein dichter, berggrüner; über diesem ein braunrother; über diesem ein grünlichgrauer, schieferiger, bunter Mergel; über diesem splitteriger Quarzfels; über diesem schwarzer Kiesel-Mergel; ihr gemeinsames Fallen ist nördlich. Ueber dem Quarzfels steht ein schieferiger, gelblichgrauer Thonletten an.

Mehrere Klafter mächtig erscheint der bunte Mergel auf den *Welseder* Söhlen, neben dem westlichen Gipfel des *Scharpenberges* und am Fusse dieses Berges, *Amelgaxzen* gegenüber. Im Profil-Durchschnitt zeigt er daselbst eine große Aehnlichkeit mit dem, dem bunten Sandsteine zugehörigen, bunten Thon- und Mergel-Gebirge. Er enthält an den genannten Orten, wie zwischen *Aerzen* und *Gellersen* und nahe hinter *Barntrup*, nicht selten, in nierenförmig abgesonderten, losen Stücken, die aus einem, durch etwas Thon und Eisen verunreinigten, schwarzweißem, krystallinisch-körnigen Kalksteine bestehen, Drusen-Höhlungen, die mit kleinen Kalkspath-Krystallen ausgekleidet sind. Das Vorkommen dieser eigenthümlichen Nieren gehört zu den charakteristischen Merkmalen des bunten *Keuper* Mergels. — So schließt dieser bunte Mergel auch eine bunte Mergel-Brekzie, die aus verschiedenfarbigen, groben und kleinen, durch einen kalkreichen Mergel gebundenen Mergelstücken besteht, hier und da, nierenförmig abgesondert, ein (Mergelgrube dicht über dem Dorfe *Köterberg*).

Der rothe *Keuper Mergel* sieht, wie schon erwähnt, dem rothen, sandigen Mergelthone des Thon- und Mergel-Gebirges der Formazion des bunten Sandsteines manchmal täuschend ähnlich. An der Luft zerfällt er meistens bald zu Mergelgrus. Er nimmt auf den Bergflächen manchmal beträchtliche Strecken ein * (Hohlweg östlich von *Sabbenhausen*, bis auf den *Klosterberg*, *Schierenberg*). Ueber ihm sieht man zuweilen den schieferigen, flachmuscheligen, grünen Mergel anstehen (Gipfel des *Klosterberges*).

In den unteren Lagern ist der kalkhaltige Mergel dieser Formazion manchmal auch mulmig, braunlichgrau, und bietet dann nicht selten 3 — 4 Zoll große, plattgedrückt-kugelige, hohle Mergelnieren (Mergelnüsse, Geoden) dar, deren Höhlungen mit milchweisem, linsenförmig-krystallisiertem Kalkspathe, der wiederum kleine, doch mitunter zolllange, $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Linien im Quer-Durchmesser haltende, wasserhelle, edle Berg-Krystalle, theils in den Kalkspath, theils in den Mergel, bald nur auf-, bald eingewachsen enthält, ausgekleidet sind.

* Und erinnert dann, beifällig gesagt, an die *terra rubra*, die in der Geschichte der Vehmgerichte eine so bedeutende Rolle spielt, und gar wohl von dieser, in Westphalen so häufig in großer Verbreitung zu Tage stehenden, Gebirgsart, ihre Bezeichnung erhalten haben mag.

Diese Krystalle sind von vorzüglicher Reinheit, farblos, nicht selten an beiden Enden in eine sechsseitige Pyramide auskrystallisirt, und an denselben zuweilen noch eine Rauten-Fläche von grosser Netzigkeit zeigend. Ihr Prisma ist meistens drei bis siebenmal länger, als die Pyramide; die Seitenflächen desselben sind deutlich fein quergestreift. Sehr selten findet man sie mit einem, von Eisenoxyd gerötheten, Ueberzuge bekleidet. Man trifft sie mit den, dieselben einschliessenden, Mergelnieren hinter *Lügde*, auf dem, nach ihnen sogenannten, *Krystallenberge*, dem nordwestlichen Abhange des *Bierberges*, an. Durch Verwitterung des Mergels werden sie lose, fallen heraus, und werden dann, da der Mergel als Düngemittel benutzt wird, am leichtesten nach kurz vorher gefallenem Regen, auf den Aekern gefunden. Lose trifft man diese kleinen Berg-Krystalle auch auf dem *Mühlenberge* zwischen *Baarssen* und *Grossenberge* an.

Der dichte, hellaschgraue Mergelthon, der theils leicht zersprengbar ist, und dann flachmuschelige Bruchflächen zeigt, tritt an der westlichen Grenze

¹ Schon ALB. LITTE'S *Spec. I. Oryctographias Calenbergicae*. Sondershus. 1741, 4. p. 20 (auch in den *Actis physico-med. Acad. Nat. Curios. Vol. VII, 1747. Append. p. 66*), hat dieser Berg-Krystalle und ihres eigenenthümlichen Vorkommens an obigem Fundorte Erwähnung gethan,

unseres Kessels, im Hannöverschen Amte *Aerzen* und in den Lipposchen Aemtern *Sternberg* und *Varnholz*, in ansehnlicher Mächtigkeit auf, und wird daselbst als ein treffliches Düngemittel benutzt. Dieser Mergel führt, in Drusen, theils auf Gängen von grobkörnigem, meist (durch Erdharz?) perlgrauem Quarze, mit rhomboedrischem, weißem Kalkspathe, der sich mit jenem zuweilen zu einem Gemenge verbindet, diesem aufliegend oder eingewachsen, edle Berg-Krystalle von ansehnlicher Größe und Schönheit. Diese sind theils wasserhell, klar und durchsichtig, erreichen eine Länge von einem Zoll und darüber, eine Dicke von 3 — 5 Linien, sind meist nur an einem Ende auskrystallisirt; ihr Prisma ist häufig nur zweimal länger, als die Pyramide, deren Seitenflächen von ungleicher Größe sind, indem eine oder zwei derselben die übrigen meist übertreffen; mit dem entgegengesetzten Ende sind sie aufsitzend. Theils sind sie von hellrauchgrauer Farbe, sind dann entweder an beiden Enden ziemlich gleichmäßig auskrystallisirt, selten gegen 3 — 4 Linien dick, mit einer Seitenfläche ihres sehr kurzen, kaum ein Sechstheil der ganzen Länge des Krystalles einnehmenden Prisma dem Kalkspathe aufliegend; oder sie sind gegen 6 Linien lang, und ihr, 3 bis 4 Linien dickes, Prisma, mit zwei einander gegenüberliegenden größeren Seitenflächen, läuft nur an einem Ende in eine vollkommene Pyramide aus, erreicht aber mit dem anderen die Endspitze der Pyramide nicht, sondern geht auf halbem Wege zu der-

sen, mit ihren Seitenflächen, wieder in ein farbloses, dünnes, aufsitzendes Prisma über, wodurch der rauchgraue Krystall gestielt erscheint. Besonders schön kommen diese Berg-Krystalle in den Berg-Gruben an der *Ostbreite*, westwärts von *Arzen* *, auf dem *Hohenasch*, bei *Bösingfelde*, im Lippeschen Amte *Sternberg* **, und bei *Heidelberg* (*Heibeck* ***) und *Niederntalle*, im Lippe-

* Auch schon des Vorkommens der Berg-Krystalle bei *Arzen*, gedenkt der oben erwähnte ALB. RITTER, *l. c. Spec. II, p. 80 seq.*, woselbst auch Tab. II, Fig VII einige, der an beiden Enden auskrystallisirten, abgebildet sind.

** W. G. L. von DONOR, *histor. geogr. Beschreibung der Fürstl. Lippeschen Lande. Zweite Auflage. Mit 1 Karte. Lemgo; 1790, S. 69*; gedenkt derselben unter den physikalischen Merkwürdigkeiten jenes Amtes. Ich besitze von dort ein Exemplar, das über 2 Zoll lang ist. Auch die von Pst. WOLFFART (*Naturgeschichte des Nieder-Fürstenthums Hessen. Th. I. Kassel; 1719, Fol. S. 26*) erwähnten, Tab. I, Fig. 5 — 8, dargestellten „Schaumburgischen Demanten, so nicht weit von *Alberdissen* gefunden werden,“ sind also vermuthlich aus dem Amte *Sternberg*.

*** Von daher waren diejenigen, welche dem, damals Kisteln'schen Professor, MATTH. TILING Veranlassung zu einer gelehrten Abhandlung: *De adamantibus Lippicis*, in dem *Miscellan. Cur. s. Ephemericid. med. phys.*

schen Amte *Varnholz*, vor. Ehedem sind sie an dem genannten Orten, als Lippesche Demanten sorgfältig gesucht und dann geschliffen worden; sie sollen an Güte die sogenannten Böhmisches Steine (Böhmische Demanten; ebenfalls edle Berg-Kry- stalle) übertreffen *. Der König Georg II. soll zu Zeiten einen solchen Lippeschen Stein im Fingerringe getragen haben **.

Es ist auch dieser hellaschgraue *Keuper Mergel*, der hier und da so reich ist an Wasserkies, der theils gänzlich von Mergel eingeschlossen, theils auf den Zerklüftungsflächen halb eingewachsen ist, nach dem Zerfallen des Mergels aber, lose gefunden wird. Dieser Wasserkies kommt in zwei verschiedenen Formen vor, entweder nämlich krystallisirt, da er aus dem reinen Kubus und Pentagonal-Dodekaeder sich zu verschiedenartigen, treppen- und nierenförmig verbundenen Gruppen zusammenhäuft, und nicht selten die schöne Zwillinge-Verwachsung zu Kreuz-Krystallen zeigt, welche von Herrn Prof. Weiss unter dem Namen der Zwillinge des eisernen Kreuzes beschrieben worden ***; oder aber in unvollkomme-

Nat. Cur. Decur. II. Ann. II, anni 1683. Norimb. 1698. 4. p. 99 — 106, gegeben haben.

* *TILING*, a. a. O., p. 99. v. *DONOP*, a. a. O., S. 69.

** v. *DONOP*, a. a. O.

*** *Magaz. der Berliner Gesellsch. naturf. Freunde; VIII, S. 24 ff.*

in Kugeln und Knollen. Der krystallisirte Wasserkies erscheint in Würfeln von der Größe einer Linse, bis zu Nieren von der Größe einer Faust, ist inwendig dicht, körnig oder strahlig abgeondert, auswendig meistens braun, die einfacheren Krystallisations-Formen zuweilen messinggelb, metallisch-glänzend, die Nieren haben eine krystallinisch-drusige Oberfläche; er widersteht lange der Verwitterung, er geht endlich in Eisenoxyd-Hydrat über. Der körnige und knollige Wasserkies zerfällt meist schnell in der Luft, und zersetzt sich, durch Bildung von Sulfat. Zunächst findet sich der Wasserkies in den Mergel-Gruben an dem *Lüningsberge* bei *Aerzen*, wo er krystallisirt, in einzelnen großen, zwei bis dreiehalb Pfund schweren Nieren *, oder in einem dichten Braun-Eisenstein, an dem nicht selten noch die Ecken und Kanten der Wasserkieskrystalle kenntlich sind, verwandelt, vorkommt; der Braun-Eisenstein ist er zuweilen inwendig zellig, körnig, Drusenräume, die mit kleinen Kalkspathkrystallen ausgekleidet sind, enthaltend, auswendig theils losem, theils locker zusammengebackenem,

* Auch diese hat schon ALB. RITTER in seinem: *Schediasma de nucibus margaccis*, in den: *Act. phys. med. Acad. Caes. Nat. Cur. Vol. VI (1742)*, *Append. p. 121 sq. c. tab. aen.*, und in der angeführten *Oryctographia Calenberg. Spec. II, p. 80*, als bei *Aerzen* vorkommend, angegeben.

thonigem, ockerigem Braun- und Gelb-
sensteine eingeschlossen, der den Mergel, i
bis 4 Zoll dicken Lagern (dort taube Erde genau
wagerecht durchsetzt. Die mannichfachsten Abän
rungen des Wasserkieses finden sich mehr oder
der häufig, in den west- und nordwestwärts un
nachbarten Lipposchen Aemtern *Sternberg* und *V
holz*, namentlich bei *Büsingfelde*, *Fallentrup*,
hof, *Sternberg*, u. s. w.

Geognostische Karte Europas,

erläutert

von

Herrn W. D. CONYBEARE.

(*Annals of Philosophy; new Ser.; Year, 1823, Vol. V.*)

(Fortsetzung. 8. Februartheft S. 40.)

IV. Lias und Rogensteine, Muschel- und Jurakalk.

Die allgemeine Betrachtung dieses Systemes zeigt eine Folge wechsellagerter Ablagerungen von Thon und von Kalk, letztere sind dem Gefüge nach mehr erdig und weniger dicht, als die Kalksteine der vorherigen Zeitfrist, oft stellen sich dieselben als Rogensteine dar. Auch in Absicht ihres geologischen Characters, d. h. was die, von ihnen umschlossenen,

organischen Ueberbleibsel betrifft, finden große Abweichungen Statt; denn diese Reste scheinen einen sehr verschiedenen und mehr vorgerückten Zustand des Thierlebens in den Wassern anzudeuten, unter welchen jene Fels-Gebilde abgesetzt wurden. Das Gesagte ist vorzüglich auf die, dem Alpenkalke im Bildungs-Alter vorgehenden, Gesteine zu beziehen; denn der Alpenkalk schließt sich augenfällig den neueren Gliedern inniger an, als den älteren. Aus der Klasse der Wirbelthiere, von welcher in den älteren Felsarten nur selten Spuren vorkommen, treten hier höchst denkwürdige Reste auf, zumal von Eier legenden Thieren und von Amphibien. Zu diesen Ueberbleibseln einer früheren Lebenswelt gehören besonders mehrere Arten von Krokodillen, verschieden von den gegenwärtig noch lebend vorhandenen. Vermochten diese Thiere die Kälte unter hoher Breite zu ertragen, und daselbst zu brüten? Wanderten sie aus? Oder war die Temperatur unsers Planeten in jener Zeit höher, als gegenwärtig? Mehrere Arten von Krokodillen hat man, in beträchtlicher Entfernung vom Lande, aufgefunden. Manche Geschlechter aus der großen Familie der säugethierartigen Thiere, ohne Zweifel ganz oder theilweise Bewohner der Wassern, welche entweder verschwunden sind aus der Reihe lebender Wesen, oder, was minder wahrscheinlich, sich der Beobachtung bis jetzt entzogen haben, finden sich begraben in Fels-Schichten, gleichsam nur als Aufgaben für das Studium der vergleichenden Anatomie. Bis

jetzt kennt man, ohne daß das Wissen nur einigermaßen als umfassend gelten könnte, vier bestimmte, hierher gehörige, Gattungen: der fossile Saurier von *Mastricht*, jener von *Stonesfield* (*Megalosaurus*), der *Plesiosaurus* und der *Ichthyosaurus*. — Schildkröten, denen der Jetztzeit mehr oder weniger ähnlich, kommen gleichfalls vor. Auch bei ihnen finden sich, obwohl keine Beweise, dennoch Andeutungen auf wärmere Klimate.

Im Gemenge mit jenen Ueberbleibseln kommen einzelne Gebeine von Landthieren vor (*Didelphis* von *Stonesfield*), von Vögeln (*Stonesfield*), und von Insekten (*Coleopterous insects* daselbst). Sie finden sich zwar nur in geringer Häufigkeit, so, daß Alles darauf hindeutet, ihre Erscheinung mehr zufällig, und sie als aus der Entfernung herbeigeführt zu betrachten, während die ersteren unter Umständen getroffen worden, welche anzeigen, daß sie in den Gegenden gelebt haben, wo ihre Reste gegenwärtig begraben sind; aber es ergibt sich demnach aus dem Daseyn der letzteren der Beweis, daß Erde, Luft und Wasser zu jener Zeit bevölkert waren.

Die hierher gehörigen Pflanzenreste sind Dikotyledonen und Monokotyledonen. Für die Schaalthiere ist das Verschwundenseyn mancher, der dem Uebergangs- und dem Kohlen-Gebilde zugehörigen Geschlechter und der meisten Gattungen bezeichnend, so wie das Auftreten einiger neuen Geschlechter und der meisten neuen Arten; denn nicht leicht läßt

sich auch nur eine einzige vollkommene Uebereinstimmung darthun. Die nämliche Bemerkung ist auf die Zoophyten anwendbar.

In Betreff der Enkriniten hat MILLER eine neue und wichtige Beobachtung gemacht. Diese interessante Ordnung von Thieren erscheint in zwei, wohl begrenzte, Reihen abgeschieden. Die eine findet sich ausschließlich in älteren Felsarten; die andere kommt nur in Gesteinen vor, welche noch jünger sind, als die Kohlen-Formazion. Weitere Forschungen werden für manche andere Klassen ohne Zweifel ähnliche Schlussfolgen herbeiführen.

Die Folge des in Frage liegenden Systemes besteht in England, woselbst die genaueste Untersuchung Statt gefunden, aus drei großen, kalkig-thonigen Ablagerungen, wechselnd mit drei andern von kalkig-kieseliger Natur und von oolithischem Kalksteine.

1. Oberes oolithisches System.

- a. Thonig-kalkige Purbeck-Schichten den Ironsand und die oolithische Reihe scheidend.
- b. Oolithische Lagen von *Portland*, *Tisbury* und *Aylesbury*.
- c. Kalkiger Sand und Konkrezionen (*Shotover-Hügel* und *Thame*).
- d. Thonig-kalkige Formazion von *Kimmeridge* und im Thale von *Berks*; sie scheidet die Oolithen von diesem und von dem nächst folgenden System. — *Ooktree-Thon* (*SMITH*).

2. Mittleres oolithisches System.
- a. Oolith-Schichten in Verbindung mit dem Coral-rag. (Pisolit von SMITH).
 - b. Kalkiger Sand und Grufs.
 - c. Oxford-Thon (Clunch-Thon von SMITH), die Oolithen von diesem und vom nächsten Systeme trennend.
3. Unteres oolithisches System.
- a. Zahlreiche Oolith-Schichten, hin und wieder geschieden durch thonige Bänke; sie schliessen den Cornbrash, den Forestmarble, den schieferigen Oolith und den Sand von Stonesfield und Hinton ein.
 - b. Kalkig-kieseliger Sand, mit Uebergängen in die unteren oolithischen Lagen.
 - c. Thonig-kalkige Formation von Lias und Lias-Mergel, die Unterlage aller erwähnten Schichten.

Die wahrscheinlichsten Analogieen dieser Gebilde, mit denen des Festlandes, dürften nachfolgende darbieten. Es ist bei Aufzählung derselben die umgekehrte Ordnung beobachtet worden, d. h. sie finden sich aus der Tiefe nach oben namhaft gemacht.

1. Lias (3. c.), Muschelkalk und untere Lagen des Jurakalkes. — Noch ist es zweifelhaft, ob der Ausdruck Muschelkalk nicht auf mehr, als eine Formation angewendet worden.

2. Sandstein der unteren Oolithen (3. b.). — Sandige und eisenschüssige Lagen finden sich zwischen dem Jurakalke und den Oolithen bei *Lons le Saulnier*, und am ganzen nördlichen Abfalle der

Kette, so wie in der, damit verbundenen, rauhen Alp (KEFERSTEIN'S Eisen-Sandstein). — Nach HAUSMANN und KEFERSTEIN nimmt der Quader-Sandstein, im Norden Deutschlands, eine ähnliche Stelle ein; allein es dürften mehrere Formationen unter dieser Benennung zusammengefaßt worden seyn.

3. Die übrigen Abtheilungen der Reihe, die eigentlich sogenannten Oolithe, lassen sich, beim gegenwärtigen Stande der Wissenschaft, mit jenen des Festlandes nicht wohl scharf vergleichen.

England. Eine Linie gedacht aus dem nordöstlichen *Yorkshire* nach dem südwestlichen *Dorsetshire* deutet, mit ziemlicher Bestimmtheit, die Westgrenze der Formation an. Der *Lias* aber dehnt sich westwärts dieser Grenze auf beiden Seiten des Britischen Kanals in *Soumersetshire* und *Glamorganshire*. Die östliche Grenze findet sich, in ungefähr 20 bis 40 Meilen Entfernung, gegen SO. Die drei Oolith-Systeme bilden eben so viele parallele, nicht selten sehr unterbrochene, Hügelreihen, geschieden durch Thäler; das dritte System ist das am meisten ausge dehnte. — In *Irland* kommt nur in der Grafschaft *Antrim* *Lias* vor, neben der Südost-Grenze des Basalt-Distriktes; desgleichen auf *Skye* und auf einigen der *Hebriden*.

Frankreich. *Boulogne* ist von einem halbkreisförmigen Kreide-Hügelzuge umgeben. Nordöstlich von *Vissants* findet sich Greensand, und ein Hügel, nahe an *Boulogne*, besteht in seinem oberen Theilen aus Schichten eisenschüssigen Sandes, der

wahrscheinlich dem *Ironsand* entspricht. Statt der auf der Küste Englands, zwischen *Kent* und *Sussex*, ausgedehnten Formation, treffen wir hier thonig-kalkige Gebilde. Eines der oberen Lager besteht aus einem denkwürdigen, kalkig-kieseligen Gufs, auf welchem *Boulogne* zum großen Theile gebaut ist. Darunter erscheinen einige Schichten thonigen Kalksteines, geschieden durch Thon, und noch tiefer sieht man einen braungefärbten Kalk, der Ammoniten und andere gewundene, einschalige Muscheln umschließt. Thonige und kalkige Lagen erscheinen, nicht selten zu zwölf und mehreren, wechselnd mit einander, auch gegen das Innere ostwärts von *Boulogne*. Bei *Samers*, südostwärts dieser Stadt, tritt der *Coral-rag* sehr ausgezeichnet auf; Oolithe finden sich in der Gegend von *Marquise*. Beide Stellen sind der Kreide-Abdachung schon sehr nahe, so, daß wenn *Greensand* und *Trawand* hier vorhanden seyn sollten, ihnen nur eine höchst unbedeutliche Ausdehnung zustehen kann. Bei *Marquise* begrenzen die Oolithen selbst die älteren Gesteine des Kohlen-Gebildes, welche hier bisweilen unmittelbar unterhalb der Kreide ihre Stelle einnehmen. — Im *Pays de Bray*, nordwestwärts von *Beauvais*, treten ebenfalls Oolithen auf. — Zu beiden Seiten, längs der Seine-Mündung, liegen Kreide und *Greensand* auf Mergel. Bei *Trauville* an der *Mer* ragen der *Portland stone* und der *Coral-rag* unter dem Mergel hervor. Zwischen *Villers* an der *Mer* und *Dives* macht der Thon, welcher das

zweite und dritte Oolithen-System scheidet, der *Oxford-Clay*, die unteren Theile der Hügel aus, deren obere Lagen aus *Coral-rag* und aus aufliegenden Greensand-Massen bestehen. Bei *St. Comme, Arromarche, St. Honorim, Virreville* und *Grandcamp* liegen die unteren Oolithen auf *Lias*. Von hier dehnt sich ein Strich dieser Formationen kreisförmig um den kreidigen und sandigen Rand des Pariser Beckens; auf die Oolithen folgt, in weiterer Entfernung, der unterliegende *Lias*, dann kommt *red Marl* mit wenigen zufälligen Einschichtungen von Kohlen-Gebilden, und endlich treten die Uebergangs- und Urgesteine der *Bretagne* u. s. w. auf. Die erhabenen Hügel, bekannt unter dem Namen der *Côte d'or*, bestehen aus Oolithen. Die *Vogesen* sollen, nach *Boué*, überall von Muschelkalk umgeben seyn. — Im Süden Frankreichs, an der *Garonne*, findet sich ein, mit terziären Gebilden erfülltes, Becken; nordwärts erscheint Jurakalk mit *Ironsand* überlagert. Näher nach dem *Pyrenäen-Gebirge* sieht man Jurakalk bedeckt von Quader-Sandstein und von Braunköhle.

Nord-Deutschland. Muschelkalk gehört zu den, den Harz umgürtenden, Fels-Gebilden; er breitet sich gegen Norden, wie gegen Süden aus. Ueber demselben ist Quader-Sandstein gelagert, und diesem folgen Mergel, Oolithen und Kreide. Nach den Beobachtungen *BUCKLAND's* zeigt die Felsart im Braunschweigischen deutliche Spuren erlittener, grosser Umwälzungen. — Im Süden des *Thüringer-*

Waldes findet man den Muschelkalk, gegen *Hildburghausen* und *Koburg* hin, ausgedehnt.

Mittleres Deutschland. Nach A. v. Hummer und Boué besteht die Plattform von *Würzburg* aus Muschelkalk; KEFERSTEIN sieht dieselbe als aus Alpenkalk, oder Zechstein zusammengesetzt an. Sollte jene Ansicht die richtige seyn, so würde der Sandstein zwischen *Bamberg* und *Würzburg* nicht dem bunten, sondern dem Quader-Sandsteine angehören.

Franken, Schwaben, rauhe Alp und Jurakette. Vorherrschend sind die oolithischen Gebilde, denen, an höhern Stellen, Gesteine neueren Ursprunges aufliegen, Felsarten im Alter dem Englischen Kreide-Mergel u. s. w. gleichstehend. In den nördlichsten Theilen des unermesslichen Gebirgsstriches im Frankenlande, zwischen *Bamberg* und *Bairisch*, finden sich Kalkstein, — berühmt durch die Höhlen mit Ueberbleibseln fossiler Bären — ein Sandstein und einige Mergel-Lagen, dem Kreide-Mergel, sowohl was die eingeschlossenen Versteinerungen betrifft, als auch in anderer Hinsicht, sehr nahe verwandt; das Ganze ist dem, zwischen *Bamberg* und *Würzburg* verbreiteten, Sandsteine aufgezählt. — Weiter gegen Süden zeigt sich, nach Boué, folgender Gebirgs-Durchschnitt: Quader-Sandstein; dergleichen mit Eisenoxyd-Hydrat; *Lias* mit *Gryphaea arcuata*, *Gr. gigas*, *Belemnites* u. s. w.; theilige Felsarten mit Eisenoxyd-Hydrat, *Ammonites*, *Mya* u. s. w. enthaltend; verschiedene Abände-

rängen von Jurakalk, dichten, talkhaltigem Kalk und von Oolithen; Mergel mit Eisenoxyd-Hydrat. Um *Regehsburg* ist der Jurakalk, nach *BUCKLAND* und *BOUÉ*, mit Greensand und chloritischer Kreide überdeckt. Die lithographischen Steine von *Solenhofen* dürften einer der oberen Lagen des Jura-Gebildes zugehören, und vielleicht dem Kreide-Mergel Englands entsprechen. In ihrem Zuge durch *Württemberg* hat die Kette an ihrem nördlichen Fusse bei *Boll* u. s. w. entschieden *Lias* aufzuweisen; diesem folgen ein eisenschüssiger Sand und dann die oolithischen Reihen, die grösseren Hügel-Massen ausmachend. Die Gegend von *Basel* ist durch *MERIAN's* Schilderung bekannt, und jene von *Lons le Saulnier* durch die Beschreibung von *CHARBAUT*. In letzterer kommen rother und bunter, gypshaltiger Mergel vor, darauf folgt eine ausgedehnte Formazion von Gryphitenkalk (*Lias*), wechselnd mit Mergel, der Versteinerungen führt, jenen durchaus ähnlich, welche diese Formazion in England bezeichnen; dann kommen Oolithen, Kreidekalk u. s. w. — Die Jurakette läst, in ihrer Mitte, gebogene und gewundene Schichten wahrnehmen; aber gegen NW. fallen dieselben steil ab, und in SO. senken sie sich unter die Terziär-Gebilde, welche das grosse Schweizerthal, die Alpen von dem Jura trennend, erfüllen. Die äusseren Ketten der Alpen zeigen die jüngeren Abänderungen des sogenannten Alpenkalkes. Im Süden von *Genf* verbindet sich die Fortsezzung der Jurakette mit diesen Alpinischen Kalk-Formazionen.

Von hier ziehen sich dieselben südwärts durch die *Dauphiné* und *Provence*.

Die Alpen. — **BUCKLAND** hat eine treffliche Darstellung der Gebilde der äusseren Alpenkette geliefert.

Ungarn. Nach **BRUDANT** werden die, auf die Jura-Formazion beziehlichen, Felsarten vorzüglich in zwei Gegenden gefunden; in SW., nordwärts sich erstreckend bis zum *Balaton-See*, und in SO., längs der Grenze von *Siebenbürgen*. Die, von ihm erwähnten, Gesteine sind; ein Enkriniten-Kalk (höchst wahrscheinlich Muschelkalk), zumal in der letzteren Gegend vorherrschend; ein talkhaltiger Kalk (jedoch nicht einerlei mit dem *Magnesian limestone* Englands), körnig, dicht oder oolithisch, besonders zwischen *Ofen* und dem *Balaton-See*; Jurakalk mit *Hippuriten*, *Ostraziten*, *Nummuliten* und andere Muscheln, auch bituminös; zwischen *Grau* und dem *Balaton-See*.

Russland und andere, weniger genau bekannte, Gegenden. Um *Moskwa* tritt der *Lias* unbezweifelt auf; allein es fehlt an zuverlässigen Nachrichten über die dortige Sekundär-Formazion. Ueberhaupt dürften die Gebirgszüge des Gebüdes in England, Frankreich, Deutschland und Russland, als Theile einer nicht unterbrochenen Reihe von Ablagerungen sich betrachten lassen, welche das grosse, mittlere Becken Europas füllen. Der, auf der Italischen Seite befindliche, Zug, obwohl mit der grossen Kette in nothwendigem Zusammenhange,

gehört einem abgeschiedenen, mehr südlichen Becken an, von welchem sehr wahrscheinlich viele Gebirgs-Gegenden Spaniens Theilganze ausmachen. Der Kalk dürfte meist dem *Lias* zugehören; die Oolithen kennen wir, durch TOWNSHEND's Schilderung, als *Anchuela del Campo* umgrenzend.

V. Sand-Gebilde unmittelbar unterhalb der Kreide (*Greensand* und *Ironsand*); chloritische Kreide; Quader-Sandstein?

Diese Formazion, in England vorzugsweise entwickelt und mit größter Sorgfalt untersucht, besteht, von unten aufwärts, aus nachfolgenden, sämmtlich mächtigen Lagen.

1. Sand, sehr eisenreich, Braunkohle führend und zufällig verbunden mit einem groben Kalksteine, der Ueberreste von Schildkröten, Krokodillen und Meeres-Muscheln einschließt.

2. Blauer Thon.

3. Lagen von Sand, durch Eisenoxyd grünlich oder braunlich gefärbt, mit Alzyonien und Spongiten, auch mit vielen, meist durch Chalzedon versteinten, Muscheln.

4. Mergel, häufig vielschaalige Muscheln einschließend, und Gebeine von Sauriern; er geht theils in Nro. 3 über, theils in das Kreide-Gebilde, mit welchem er bedeckt ist.

England. Die nördlichen Grafschaften haben die Formationen nur unvollständig aufzuweisen; in *York* und *Lincoln* zeigen sich Spuren davon unterhalb der Kreide, und in *Norfolk*, bei *Hunstanton*. In *Cambridge*, *Bedford* und *Buckinghamshire* tritt der *Ironsand* Nro. 1 auf; minder deutlich sind sie darüber gelagerten Glieder. In *Oxfordshire* und *Berkshire* wird der Zug dieser Gebilde meist durch jüngere Auflagerungen bedeckt; nur einzelne Gipfel, aus *Ironsand* zusammengesetzt, erscheinen in den südlichen Bergen. In *Wiltshire* sieht man den *Grünsand* Nro. 3 mächtig verbreitet, desgleichen an der Grenze von *Dorset* und *Deven*, woselbst er den Gipfel der hohen Plattform der *Blackdown Hills* ausmacht. Aehnliche Erscheinungen werden in W. von *Exeter* und zu *Haldon Hill*, ziemlich in der Nähe des Uebergangs-Gebictes wahrgenommen. Am ausgezeichnetesten aber trifft man die ganze Formation an der östlichen Küste von *Dorsetshire* (Insel *Portland*) entwickelt, ferner auf dem Eilande *Wight*, und vorzüglich in den südöstlichen Grafschaften *Kent*, *Surrey* und *Sussex*. Außerdem zeigt sich das Gebilde nur im NO. von *Irland*, woselbst es als Unterlage der Kreide erscheint, über der das große basaltische Gebiet verbreitet ist.

Frankreich. Die Formazion wurde bis jetzt beobachtet unter denen, welche das nördliche *Seine*-Becken und das südwestliche *Garonne*-Becken umziehen. Bei *Boulogne* sieht man sie unter der Abdachung der Kreide-Hügel, als Fortsez-

zung der oben gedachten, in dem südöstlichen Gr
 schaften Englands verbreiteten, gleichnamigen G
 steine. Als breiter Sandzug umgürtet dieselbe d
 äußere Kreide-Zone des Pariser Beckens *. D
 Greensand erscheint unter der Kreide bei *Val
 ciennes*. In dem *Garonne*-Becken wurde die F
 mation besonders durch *Boué* untersucht; sie
 streckt sich vom Eilande *Aix* bis nach *Perigord*.
 HUMBOLDT hat, aus einem Aufsatze von *FLEUR
 DE BELLEVUE*, überaus interessante Thatsachen,
 mächtige Ablagerung von Braunkohlen auf *Aix*
 dieser Formation in Verbindung stehend, zusam
 gestellt. Es sind Dikotyledonen, theils verstein
 theils bituminisirt, theils in einem pechkohlenartig
 Zustande; meist zeigen sich dieselben sehr zus
 mangedrückt, bald in regelrecht-horizontalen L
 gen abgesetzt, bald als mehr regelloses Haufwe
 Das Ganze bildet eine Art unterirdischen Wal
 von ungefähr $1\frac{1}{2}$ Stunde Breite und 14 Stund
 Länge. Mit ihnen kommt Grufs vor, der häufige
 berreste von Scethieren enthält. *Boué* hat die V
 längerung der Formation von *Roche fort* bis *Salt*
 in *Perigord* verfolgt. — Aehnliche Arten des V
 kommens der Braunkohle in diesem Gebilde hat
 in England, in den Inseln *Purbeck* und *Wig*

* Eine vorzügliche Schilderung lieferte *DE LA BEC
 Geological Transactions for 1822*. *OMALIUS*
 die Formation unter der nicht genügenden Beschrän
 der unteren Kreide beschrieben.

abgewiesen, und in *Weald of Sussex*. — Die Eimente von *Perigord* kommen in dieser Formation v. Boué hat *Greensand*, *Ironsand* und Kreidelerz im SW. des Beckens der *Garonne* gesehen. Es ruhen auf Jurakalk, welcher einen Zug, längs des Fußes der Pyrenäen, ausmacht. Quader-Sandstein folgt darauf; sodann einige Muschelkalk-Lagen, das große salzführende Sandstein-Gebilde bedeckend.

Alpen. Am Nordrande bestehen die erhabenen Lagen der äußeren Kalkkette aus dunkelschwarzen Kalksteine, oft mit Sand und mit grünen Theilen gemengt, und in seinen Versteinerungen mit den hierher gehörigen Fels-Gebilden Englands übereinstimmend; jedoch mit dem Unterschiede, daß hier die Nummuliten häufiger vorkommen. Aehnliche Erscheinungen wurden unfern *Nizza*, längs den Seealpen wahrgenommen. CUVIER und BRONGNIART haben in ihrem bekannten Werke die Schilderung einer, mit der chloritischen Kreide gleichzeitigen, Formation in der Kette des *Buet* geliefert.

Deutschland. Die Fortsetzung des Jura-Gebildes durch *Franken* ist, gegen *Regensburg*, mit einer, wahrscheinlich hierher gehörigen, Formation bedeckt. — Vielleicht dürfte auch ein Theil des Deutschen Quader-Sandsteines dem *Ironsande* oder *Greensande* beizuzählen seyn.

Polen. Der, Braunkohlen einschließende, Sand, über dem salzführenden Sandsteine von *Wie-*

liczka seine Stelle einnehmend, ist, nach **BUCKLAND**, Greensand; **BZUDANT** glaubt, es sey Molasse.

VI. Kreide - Gebilde.

Es scheint ein weit erstrecktes Gebiet einzunehmen, indem seine Ausdehnung im Innern des grossen Europäischen Beckens von den Ufern der *Themse* bis zu denen des *Dniesters*, oder, wie **CLARKE** will, selbst bis zur Küste des *Don* reichen dürfte. Indessen ist das Gebilde nicht als ein ununterbrochenes zu betrachten; so zeigt es sich nur an seiner Westgrnze in England und Frankreich. Im mittleren Europa ist die Formazion grossen Theils überlagert mit neueren, terziären Gebilden, ferner durch das, im nördlichen Deutschland so sehr verbreitete, aufgeschwemmte Gebirge.

Küste des Baltischen Meeres. Kreide tritt auf dem Eilande *Rügen* und in dem nahen Kontinente, in *Pommern* und *Mecklenburg* auf. Von hier scheint die Linie der Ausdehnung jenes Gebildes nach dem südlichen *Schweden* sich zu erstrecken, woselbst ein schmaler Kreidezug in der Gegend von *Malmoe* vorkommt, der auf der entgegengesetzten Küste von *Seeland* sich wieder nachweisen läßt, woselbst er die Insel *Moen* u. s. w. einschliesst. Von hier erstreckt sich der Kreidezug wahrscheinlich durch *Holstein* nach der Mündung der Elbe.

England: Die Kreide-Formazion erreicht ihre grösste Breite in *Wiltshire* und *Hampshire*, wo-

geht sie sich über weit erstreckte Ebenen ausdehnt. Sie sendet zwei Arme aus, den einen nach S., den andern nach N., und den Raum zwischen beiden erfüllt das, der Kreide unterliegende, Sand-Gebilde. Das Gebiet zwischen den Armen und der Haupt-Diagonal-Kette nehmen die Becken ein, welche aus neuen, tertiären Gesteinen bestehen, nämlich jenes von *London* und das der Insel *Wight*. Die letztere Gegend verdient um deswillen besondere Beachtung, weil hier die, sonst fast horizontalen, Jura-Schichten ein starkes Fallen annehmen, und im Allgemeinen fast senkrecht sind. Oft steigt die Kreide bis zu einer Seehöhe von 800 bis 900 F. an. In Frankreich und Niederlande. Die Ausdehnung des Gebildes auf der Nordküste von Frankreich entspricht genau jener auf der südlichen Küste Englands. An der Mündung der *Seine*, woselbst *Greenland*, mit *Lias* und Oolithen vergesellschaftet, die Unterlage ausmacht, wendet sich der Zug südwärts und setzt so bis *Blois* fort, wo er durch mehrere Formationen den Blicken des Beobachters entzogen wird. Zu *Montargis* tritt derselbe wieder hervor, und kehrt sich nach den Gegenden von *Troyes*, *Rheims* und *Valenciennes*, auf seiner östlichen Seite von *Greenland*, Oolithen und *Lias* begleitet, bis in die Nähe der letzteren Stadt, woselbst die meisten dieser letzteren Formation fehlen, und die Kreide dem Kohlen-Gebilde wagerecht aufgelagert ist. Im N. von *Valenciennes* dürfte sich die Kreide gegen O. ausdehnen, aber sie erscheint meist

überlagert durch sandige Formazion; südwärts sieht man dieselbe bei *Mastricht* und in der Nähe von *Aachen*.

Deutschland. So wie in den Niederlanden die Kreide den nördlichen Rand des, der Uebergangs-Kette angelagerten, Kohlen-Gebildes begrenzt, so sieht man, jenseit des Rheines, die tieferen Lagen der Kreide-Formazion (chloritische Kreide) in Westphalen, im Norden des Kohlen-Gebildes, über *Soest*, *Unna* u. s. w. hinziehen. Unterbrochen durch das, von der *Lippe* angeschwemmte, Land erscheint die Kreide wieder um *Paderborn*, und setzt am Fusse des Muschelkalkes einen niederen Hügelzug zusammen. — Durch Boué sind mehrere Stellen des Kreide-Vorkommens, zwischen *Hannover* und *Goslar* u. s. w.; nachgewiesen worden, desgleichen in einigen Gegenden von Böhmen u. s. w.

Polen. Die Kreide setzt eine, den Karpathen parallele, Hügelreihe zusammen; besonders um *Krakau* tritt sie deutlich auf. Man trifft Feuersteine darin, so wie die bekannten, organischen Ueberbleibsel. Ihre Unterlage besteht aus Greensand. Es scheint sich das Gebilde von hier über *Lemberg* bis *Rußland* zu erstrecken.

Rußland. Einzelne Vorkommnisse von Kreide werden im N. des *Dniesters*, gegen NO. von *Zaleszyky*, gefunden. CLARKE hat Kreidehügel am *Don* beobachtet; ENGELHARDT in der *Krym*. STRANGWAYS glaubt jedoch, daß in der zuletzt genannten Gegend nur terziäre Formazionen vorkommen.

Kreide-Ablagerungen, welche dem großen Zentral-Becken Europas nicht unmittelbar verbunden sind.

Irland. Im NO. dieses Reiches liegt eine, 200 bis 500 F. mächtige, Kreide-Formazion unter den großen basaltischen Gebieten. Sie enthält Feuersteine; und mit denen der Englischen Kreide übereinstimmende Petrefakten. Die Unterlage der Kreide ist Greensand.

Südwestliches Frankreich. Die Kreide ist, längs dem Rande des terziären Beckens der Garonne, vorkommen.

Spanien. Kreide soll, unfern *Cervera* und zwischen *Barcelona* und *Lerida*, erscheinen und Gyps in ihrer Nähe häufig getroffen werden; allein die Sache verdient nähere Bestätigung, denn es dürfte der Gyps einem älteren Gebilde angehören, und die vermeintliche Kreide wohl nichts seyn, als ein kreideartiger Mergel.

Italien. Von den Bedeckungen der äußersten Sekundär-Kette der Alpen im *Veronesischen*, dürfte vielleicht ein Theil der Kreide beizuzählen seyn; ferner scheint sie um die vulkanische Gruppe der *Apenninen*, in der Nähe der *Po*-Mündung, vorkommen.

Becken Böhmens und Elbenthal. Nach *Boet* ist der sogenannte *Pläner-Kalk* Kreide. Im

Elbenthal findet sich das Gestein zerstreut zwischen granitischen Bergen; in *Böhmen*, zwischen *Tö* und *Bilin*, kommt dasselbe zuweilen als Untere basaltischer Kegelberge vor. Weiter südwärts dürfte das Gebilde vormals die Kohlen- und die the Sandstein-Formazion bedeckt haben. Auch der *Böhmisch-Mährischen Grenze* ist die Vertiefung bedeutend.

Becken Schwabens und Baierns. Kalkartige Mergel und chloritische Kreide scheinen und wieder vorhanden zu seyn.

Auszüge aus Briefen.

Bonn, im September 1825 *.

Hier noch ein paar Bemerkungen, welche nicht ohne Interesse seyn möchten. — In einem bergmännischen Berichte aus *Mexiko*, den ich, seinem Hauptinhalte nach, bekannt machen werde, meldet Herr GAZOT, als eine Beobachtung auf seiner Reise am 21 Februar bis den 16. März 1825 in dem Distrikte: genannt *Mineral del oro*, 60 Leguas nördlich von *Mexiko*, das auf dem rechten Bergrücken, welcher das Thal *Encarnacion* einschließt, südwestlich eines Berg-Gipfels, genannt *Cangando*, eine mächtige Lagerstätte von derbem Magnet-Eisenstein in weißem, körnigem Kalksteine aufsetzt. Er hält die Masse, welche über 10 Varas (1 Vara = 52 Rheinl. Zoll) emporragt (mit ihrem Ausgehenden?), und ungefähr 6 Varas mächtig ist, für den Gangkörper. Seine eigenen Worte sind: »die

* Durch ein Versehen erst im Februar 1826 in die Hände der Redaktion gekommen.

magnetische Kraft dieser Eisenstein-Massen ist so groß, daß die, damit in Berührung gebrachten, eisernen Gegenstände, als Schlägel und Eisen, nur mit einiger Gewalt wieder losgebracht werden können, und selbst magnetisch werden. In den Spalten dieses Felsens sieht man eine Menge losgerissener Stücke von demselben, welche sich polarisirt haben, und zwischen diesen Spalten, in die Quere stehend, festhängen.* Eine beigefügte Randzeichnung zeigt, daß die verhältnißmäßig flachen Stücke, so in der ziemlich senkrechten Spalte hängen, daß die Enden der längeren Axen der Stücke die beiden einander gegenüberstehenden Spaltenwände berühren. — An der vielfach erwiesenen Glaubwürdigkeit der Aussagen des Herrn v. GEROLT habe ich nicht den entferntesten Grund zu zweifeln.

Die eingeschmolzene *Bitburger* Meteoreisen-Masse, wovon ich mit Herrn Prof. BISCHOFF, in SCHWEIGGER's Journ. f. Chem.; n. R.; XII. Bd. 1. H., nähere Nachrichten gegeben habe, ist von Herrn Prof. JOHN analysirt. Er erhielt folgende Resultate:

1. Wesentliche Bestandtheile,

Eisen	. . . . .	78,82
Schwefel	. . . . .	4,50
Nickel	. . . . .	8,10
Kobalt	. . . . .	3,00
Spuren von Selen (?)		

94,42

Nach dem *Journal de chimie* haben wir, da Hr. A. v. HUMBOLDT's Vermittelung, auch eine Analyse derselben von LAUGIER zu erwarten.

Sollte der Gehalt der umgeschmolzenen Masse vielleicht in allen Stücken nicht ganz gleichförmig seyn?

CUVIER hat jezt auch besonders seinen *Discours sur les révolutions de la surface du globe* als dritter Auflage in 8. drucken lassen. Er hat viele Veränderungen erlitten, und einige neue Abschnitte enthalten. Diese werde ich als zweiten Band meiner *CUVIER'S ANSICHTEN VON DER URWELT* deutsch begeben und bald unter die Presse geben*.

NOEGGERATH

Halle, den 26. Oktober 1802

Glücklich, und ohne Unfall vor Kurzem von Frankreich zurück gekehrt von meinem Ausfluge nach Frankreich, verfehle ich nicht, Ihnen Kunde von mir zu geben.

Von Heidelberg ging ich über Strafsburg, Rheims nach Paris, wo ich sechs Wochen weilte, dann in die Auvergne, die ich, meiner Gesellschaft des trefflichen Grafen LAIZER, durchpflanzte, dann durch die Cevennen, über Nimes, Avignon nach Marseille, an die so reizende Küste des Mittelländischen Meeres; den Rückweg nahm ich durch die Alpen, über Grenoble, Aix, Genua, Bex, Bern und Basel. Leider trat, so wie ich

* Ist bereits erschienen.

Schweizer Boden kam, so anhaltend schlechtes Wetter ein, dafs ich darüber endlich ganz verdrießlich, die Reise nach der Heimath ungemein beschleunigte, und wenig nur von den Schweizer Alpen sehen konnte.

Nach dem, was ich in Frankreich sah und hörte, wird es wohl ein Irrthum seyn, wenn ich in den Tabellen der vergleichenden Geognosie und in dem letzten Hefte meiner geognostischen Zeitschrift, den oberen, hellen Kalkstein des Jura, mit dem hellen Kalksteine vom Nordrande des Harzes parallelisirte, so sehr sich beide wirklich zum Theil gleichen, so wird letzterer doch zur harten Kreide gehören, ersterer aber, den Oolith-Kalken Frankreichs, oder der *Oolithseries*, der zwischen *Lias* und Greensand liegt, parallel seyn; dieses aufgefundenen Verhältnifs hat keinen sehr wesentlichen Einfluß auf die dort entwickelte Folge der Flöz-Formationen; nun wird ein Theil der Gesteine, die unter Kreidemergel und Jurakalk zusammengefaßt sind, weiter vor, zwischen den *Lias* und Greensand kommen, wo die Formazion des hellen Jurakalkes und Oolithes einzuschieben ist.

Sehr erfreulich war es mir, bei der Zurückkunft, einen freundschaftlichen Brief des Herrn Hofraths HAUSMANN in *Göttingen* zu finden, mit der Nachricht, dafs derselbe und Herr v. SCHLOTHEIM sich nun durch neuere Untersuchungen überzeugt hätten, wie der Quader-Sandstein von *Pirna*, *Quedlinburg*, *Blankenburg* u. s. w. wirklich zur Green-

sand - Formazion gehöre, und wesentlich verschieden sey von den Sandsteinen mit Steinkohlen, an der Weser (Lias - Sandstein); es scheint nunmehr, daß die bisher so dunkle Bestimmung des Quader - Sandsteines, jetzt kaum mehr zweifelhaft ist.

So viel ich von Süd - Frankreich gesehen habe, wurde hier das Granit - Plateau nur von der Lias - Formazion, oder von Molasse bedeckt, und wenn das, bei uns so verbreitete, ältere Sandstein - Gebilde, der rothe, bunte und *Keuper* Sandstein, mit dem untergeordneten Zechsteine und Muschelkalk nicht ganz fehlt, so ist es wenigstens sehr zurückgedrängt.

Vom Fusse der *Cevennen*, über *Marseille*, *Gap*, *Grenoble*, *Genf* und *Bex*, schienen mir überall gleiche und sehr einfache geognostische Verhältnisse vorhanden zu seyn; zu unterst zeigt sich immer ein schwarzer, mergeliger Kalk, der, seinen Verhältnissen und Versteinerungen nach, Lias - Kalk seyn wird; darauf folgt ein weißer, dichter, oft oolithischer Kalk, wohl Jurakalk, der häufig durch Thon, Sandstein, Mergel u. s. w. bedeckt wird, dies, glaube ich, ist Greensand und Quader - Sandstein; die Thäler sind oft durch Molasse erfüllt. Die Schweizer Alpen dürften auf ähnliche Art zusammengesetzt seyn; der dunkle Uebergangs - oder Hochgebirgs - Kalk, mit seinen untergeordneten Gypsflözzen, gehört wohl zur Lias - Formazion; der eigentliche, helle Alpen - Kalkstein, zum Jurakalk; Greensand und Quader - Sandstein bilden meist den

büchtem Kamm der Kalk-Alpen, wie auf dem *M. Salze*, *Diablerets* u. s. w. Ob wirklich Uebergang-Gebirge in diesem Theile der Alpen vorhanden ist, scheint mir jetzt problematisch. Ist diese dargelegte Ansicht die richtige, so zeigen die Kalk-Alpen und der Jura einen ganz analogen Bau, sie liegen wahrscheinlich (wie noch jetzt im südlichen Frankreich) früher zusammen, bildeten vielleicht ein weites Plateau, welches in einer, nicht sehr frühen Epoche, mächtige Hebungen und Senkungen erlitten hat; da der Greensand mit gehoben seyn wird, und die Höhen von 10000 bis 12000' vorkommen, so mag die jezzige Form der Alpen, erst während, oder nach der Kreide-Bildung entstanden seyn. Schon BUCKLAND und BACKWELL kamen zu mir ähnlichen Resultaten.

In dem nächsten Hefte meiner Zeitschrift, werde ich mich bemühen, ausführlich diesen Gegenstand zu behandeln, der gewiß von bedeutendem, geognostischem Interesse ist.

KEFERSTEIN.

Marburg, den 11. November 1825.

Königlich erhielt ich, von einem meiner Zuhörer Hr. GUTBERLET, ein Stück etwas aufgelösten Dolerites, von der *blauen Kuppe* bei *Eschwege*; ähnlich einer der Dolerit-Varietäten hiesiger Gegend. An einer Seite dieses Stückes waren wohl 100 Krystalle von Magneteisen, von 1''' und darü-

ber im Durchmesser, nebst vielen kleineren, sichtbar aufgewachsen, und an derselben Seite, bei diesen Magneteisen-Krystallen, befand sich eine Menge von weissen, perlmutterglänzenden, aufgewachsenen Krystallen, deren nähere Untersuchung folgende Resultate geliefert hat.

Die Gestalt derselben war eine sechsseitige Säule, welche dem Augenmaasse nach regelmässig seyn schien. Auch war Glanz und Glätte aller sechs Seitenflächen von gleicher Beschaffenheit, man waren an den Enden trichterförmig, die Ränder dieser Trichter waren, wie ausgebrochen, gleich zackig, andere kleinere hatten die hexagonale Endfläche. Parallel, sämtlichen Seitenflächen der sechsseitigen Säule, war die mechanische Theilung sehr leicht und rein ausführbar *, auch parallel Endflächen war Spaltung möglich, die Flächen an welchen Stellen zeigten, die sehr rein erschienen diese waren aber getrennt von einander durch Stellen von minderer Reinheit; und während jene reineren Stellen gleichfalls Perlmutterglanz wahrnehmen liessen, so hatten diese mehr Fettglanz und eine minder rein-weiße Farbe, und es zeigte sich deutlich, dass jeder solcher Krystall zu betrachten sey, als eine sechsseitige Säule, umschlossen von

* Es ist zu bemerken, dass die Krystalle, welche spalteten, zu den grösseren gehörten, mit trichterförmigem Ende.

er schweißigen Hülle, welche wieder umgeben war mit einer zweiten solchen Hülle, und so fort, so, daß der ganze Krystall aus solchen Hüllen zusammengesetzt, der große Grad von Deutlichkeit der sämtlichen Durchgänge daher nur scheinbar war, und sich auf uneigentliche Durchgänge bezog, die den eigentlichen, jedoch weit undeutlicheren, Durchgängen parallel lagen. Hierdurch erklärt sich das Vorhandenseyn des Perlmutterglanzes, während bei nicht zusammengesetzten Krystallen der Glanz sich als Fetglanz, oder Mittel zwischen Glas- und Fetglanz zu erkennen geben dürfte.

Die Härte dieser Krystalle war größer, als die des Flußspathes, aber geringer als die des Kalifeldspathes oder Orthoses, und zwar näher der Flußspath-, als der Feldspath-Härte, d. h. gleich der des Apatits.

Die Schwere konnte ich, wegen zu geringer Menge der abgelösten Krystalle, nicht bestimmen. Ich hätte das ganze Stück zerstören müssen.

Eine deutliche Bruchfläche war nicht zu erhalten.

Meine Vermuthung fiel Anfangs darauf hinaus, es möchte Nephelin seyn; ungeachtet der zu geringen Härte und des Perlmutterglanzes aber das Konstante des Härtegrades bei verschiedenen Krystallbruchstücken, liefs die Annahme von etwaiger, theilweiser Verwitterung nicht zu, und deutete auf Apatit hin.

Um nun mit Sicherheit zu entscheiden, welches Mineral ich vor mir hatte, stellte ich folgende Versuche an.

Ein Stückchen in der Zange vor dem Löthrobre erhitzt, bis zur Schmelzhitze des Glases, schien keine Veränderung zu erleiden, nach dem Abkühlen war es aber härter geworden, so, daß es den Apatit stark ritzte. Pulver des Minerals auf der Kohle vor dem Löthrobre heftig erhitzt, sinterte zusammen, und leuchtete dabei mit einem weissen, blendenden Lichte, während die Kohle rothglühte.

Ein Krystall-Bruchstück in kalte Salzsäure gebracht, zeigte kein Aufrausen, nach einigen Stunden war es zerfallen, und beim Umschütteln verschwand die zerfallene Masse, bis auf einen geringen Rückstand sich auflösend. — Beim Abdampfen dieser Auflösung trat kein Gelatiniren ein, aber es bildete sich eine Salzkruste, während ein Theil der Auflösung noch vollkommen flüssig war. Auch bildete sich keine Gallerte beim Abkühlen dieses Restes der Flüssigkeit.

Eine konzentrirte Auflösung des Minerals in Salzsäure gab, mit konzentrirter Schwefelsäure, einen bedeutenden Niederschlag.

Ein paar kleine Krystalle, in reine Salpetersäure gebracht und ruhig hingestellt, lösten sich auf bis auf einige gelbliche, erdige Partikelchen der daran befindlich gewesenen Felsart. — Einige Tropfen dieser Auflösung, mit basisch-essigsäurem Blei geprüft, gaben einen weissen Niederschlag, der auf

den kleinen Filter gesammelt, und noch feucht auf einem Steingutscherben vor die äußere Flamme des Löthrohrs gebracht wurde, gab, nach kurzem Erhitzen, wobei die Masse zuletzt schnell aufglühte, ein Körnchen, das nach dem Abkühlen dunkelfarbig wurde, und unter der Loupe betrachtet, wie mit Facetten begabt schien, deren einige stärker glänzten, als die anderen.

Der übrige Theil der salpetersauren Auflösung des Minerals wurde mit Ammoniak versetzt, so lange, als der, sich zu bilden beginnende, Niederschlag * sich beim Umschütteln wieder auflöste, und so hierdurch die überschüssige Säure abgestumpft war, wurde klesaurer Kali zugesetzt, wodurch ein beträchtlicher Niederschlag bewirkt wurde.

Diese Versuche reichen hin, die aus der Krystall-Form und aus der Härte u. s. w. geschöpfte Vermuthung: „die Krystalle möchten Apatit oder phosphorsaurer Kalk seyn,“ zu bestätigen. — Dafs Apatit irgend anderswo auf Dolerit aufgewachsen, in gleicher Schönheit, wie hier, vorkomme, ist mir unbekannt, deshalb glaube ich, dafs diese Nachricht Interesse genug habe, um in Ihr Journal aufgenommen zu werden. — Herr GUTBELET besitzt noch eine kleine Quantität Exemplare, die er in

* Wahrscheinlich phosphorsaurer Kalk, dem, durch das Ammoniak, die, ihn aufgelöst haltende, Salpetersäure entzogen wurde.

den Mineralien-Handel bringen wird. — Die größten von den Apatit-Krystallen meines Exemplars haben etwa 2''' Dicke bei 3 bis 5''' Länge; sie sind in den mannichfachsten Stellungen auf und an einander gewachsen und mit Magneteisen durchzogen.

HESSEL.

Landshut, den 3. Februar 1826.

Ich erlaube mir Ihnen die Bemerkung mitzutheilen, daß die, in dem bitumenhaltigen Mergelschiefer bei *Banz* vorkommenden, größtentheils Ammoniten einschließenden, Mergelnieren keineswegs — wie in Hrn. Boué's Abhandlung über die älteren und neueren Fels-Gebilde u. s. w. (Nro. XI des Jahrg. 1825 Ihrer Zeitschr. f. Min.) angegeben wird, — schwefelsauern Stronzian, sondern schwefelsauern Baryt enthalten. Erstere Annahme ist zwar sehr allgemein verbreitet; allein ich habe das Zeugniß des Herrn Akad. FUCHS zu *München*, so wie meine eigenen, sehr zahlreichen Versuche, mit diesem angeblichen Stronzian, für meine Behauptung. Derselbe erscheint nicht allein, nebst Braunspath und Kalkspath, ausgezeichnet krystallisirt, sondern gibt auch seine chemische Konstitution durch die Krystall-Gestalten zu erkennen, welche man durch seine Behandlung auf nassem Wege erhält. Ueberdies ist das Verhalten des Schwerspaths überhaupt so ausgezeichnet vor dem Lößthrohre, daß eine Verwechslung mit Stronzian gar nicht möglich ist, und man sich wundern

aus, wie eine Erscheinung bisher fast durchgehends
 übersehen werden konnte, welche gar keinen Zwei-
 fel darüber zulässt, ob man es mit irgend einer Ba-
 ryt- oder Stronzian-Verbindung zu thun habe. Je-
 de Stronzian-Verbindung färbt nämlich (wie in Ih-
 rer Naturgesch. des Mineralreichs nur von dem koh-
 lensauren Stronzian angegeben ist), die Flamme des
 Blaserohrs ausgezeichnet purpurroth, jede Baryt-
 Verbindung — gelblichgrün. Der ätzende oder he-
 ftige Geschmack entscheidet dann über die Natur
 der Säure, welche vor dem Versuche mit der Basis
 verbunden war. Um aber die Färbung der Flamme
 beobachten zu können, ist es nothwendig, den zär-
 ten Splinter, welchen man zur Untersuchung anwen-
 det, in der Nähe der blauen Kegelspitze, nur in
 dem äußeren Rand der Flamme zu halten.

RUMPF.

M i s z e l l e n.

BERNZELIUS hat ein breitblättriges: silberweißes, metallisch-glänzendes Mineral von *Riddarhytta* untersucht, als Tellur-Wismuth befunden. Die Substanz soll der *Bastnäs*-Grube vorgekommen seyn. (POGGENDORF Ann. d. Phys.; I, 271.)

R. HARE hat eine Verbesserung des Lötthroms mit Alkohol-Flamme erfunden, bei welchem die Flamme durch entgegengesetzte Dampfströme, ohne Hülfe einer Lampe unterhalten wird. (SILLIMAN, *Americ. Journ. of Sc. and arts*; VII, 110, und daraus in SCHWEIGER Journ.; n. R.; XI, 380.)

CHLADNI lieferte neue Beiträge zur Kenntniß der Feuer-Meteore und der herabgefallenen Massen. In *Columbien* wurden verschiedene, für meteorisch zu haltende, Massen von Gediegen-Eisen gefunden. In *Polen* traf man, unfern *Brahin*, im Gouvernement

Maxi, im J. 1809 Gediegen-Eisen, dem Palladischen Ith-
 liti. Bei Kinsdale, im nördlichen Amerika, beobachtete
 zu, im J. 1780, das Niederfallen von Gediegen-Eisen.
 (LAMONDRE, Annales der Phys.; II, 151.)

Ueber die Felsarten, welche PARRY von sei-
 ner Entdeckungs-Reise mitgebracht, gab KÖNIG
 Nachricht (*Quarterly Journ. of Sc.; Avril 1823*). Die
 durch den Kap. Ross erhaltenen Musterstücke ließen
 vermuthen, daß die Gesteine der Ost- und Westküste der
 Davis-Strasse und der Baffins-Bai der Urzeit, zum Theil
 der sogenannten Trapp-Formation angehören. Letz-
 tere treten, unter allen ihnen eigenthümlichen Formen, an
 der westlichen Küste Grönlands auf, zumal die Mandel-
 steine mit Chalzedon, Achat, Grünerde u. s. w. kommen
 häufig vor. Minder frequent ist dies Gebilde auf der West-
 küste der Davis-Strasse, längs derselben Küste der Baf-
 fins-Bai scheint es ganz zu fehlen; hier herrschen Gneifs,
 Quarzschiefer und Syenit. Auf der Nordküste der Bar-
 row-Strasse und auf einem Theile der östlichen Küste der
 Davis-Regenten-Strasse fand PARRY einen Uebergangskalk
 (ähnlich dem in Derbyshire vorkommenden) reich an man-
 nichen Versteinerungen*. Das Eiland Metville besteht
 aus Uebergangs- und Muschelkalk und aus Sandstein, des-
 sen Berge auf das seltsamste gestaltet sind. Unter andern
 fossilen Ueberresten enthält derselbe namentlich Trilobiten.
 (FRASER, Bull. gén.; II, 428.)

* Zeitschrift für Mineralogie; 1825, I, 525.

Aus den Untersuchungen von J. H. Mc CULLOCH ergibt sich als sehr wahrscheinlich, daß ehemals im stillen Ozean ein großes Land vorhanden gewesen sey, welches Amerika mit der alten Welt verband, und die Einwanderung von Menschen und Thieren aus dieser Welt in die neue möglich machte; durch eine gewaltige Umwälzung versank dasselbe aber ins Meer, und es blieben nur die Spitzen seiner Gebirge über dem Wasser hervorragend, jetztigen Inseln des stillen Meeres. Auch sprechen die ältesten Völker die Sagen vom Untergange großer Landstriche, und der Umstand, daß manche Thier-Gattungen nur in der alten Welt und auf den Inseln des Indischen und stillen Ozeans, nicht aber in Amerika getroffen werden, dagegen andere Gattungen, dem alten Festlande ein ausschließliches Eigenthum jener Inseln und Amerikas. — erklärt sich ebenfalls durch jene Annahmen.

MONTICELLI und COVERLI ** beobachteten eine Periode des Maximums und des Minimums vulkanischer Thätigkeit, während des Vesuvischen Ausbruches im Oktober 1822. Ueberhaupt gehören Zwischenräume von Ruhe und von sehr großer Thätigkeit in Auswürfen zu den Erscheinungen, welche fast jede Eruption wahrnehmen läßt. Diese periodischen Anfälle scheinen einer gewissen Regel unterworfen: ihre Heftigkeit

* *Researches on America etc. Baltimore, 1817.*

** Der Vesuv u. s. w. Uebers. von NOEGGERATH und PAULI S. 119. ff.

den umgekehrten Verhältnisse der Zeit ihrer Dauer; denn bei Vergleichung der Paroxysmen vom 20. bis zum 24. Oktober ergab sich, daß die kürzeste Zeit in der Mitte der Reihe Statt hatte, die längste nach beiden Enden hin, der kürzeste Anfall aber war der heftigste, und die Kraft der Folgen stand im umgekehrten Verhältnisse ihrer Dauer.

Nach BRADLEY (Transact. of the Royal Soc. of Edinb. Vol. VIII) haben MALUS und Andere Unrecht, welche die Erscheinung vieler Kalkspathe, die nicht bloß eine, sondern oft eine Menge von Bildern eines Gegenstandes darstellen, die mit den schönsten Farben besetzt sind, von dünnen Luft-Schichten zwischen zueinander parallelen Spalten oder Bruchflächen im Kalkspathe ableiten, und sie mit den Farben dünner Plättchen vergleichen; diese Farben sollen vielmehr von polarisirtem Lichte entstehen, welches durch dünne Adern oder Schichten des Kalkspates durchgehe, und die durch besondere Lagen gegen die längeren Diagonalen der rhombischen Flächen sich auszeichnen.

BRADLEY bestätigt, gegen BULLOCK, die Angabe A. VON HUMBOLDT'S, die Thätigkeit des Mexikanischen Feuerberges *Popocatepetl*. Das Gestein dieses Vulkans ist Obsidian-Porphyr; noch unterhalb der Grenze des ewigen Schnees nimmt man den Geruch der schwefeligen Dämpfe wahr. Im Jahre 1804 zeigte der *Popocatepetl* bedeutende Ausströmungen, und warf viele Asche aus. — Auch

die Vulkane auf *Guadeloupe*, *Dominique* und *St. Vincent* fand der Englische Reisende in Thätigkeit, (FÉRUSAC, *Bullet.*; Septbr., 1825, p. 24.)

SCHWEIGER-SEIDEL theilt nach SILLIMAN (*Americ. Journ.*; VIII, 282, und SCHWEIGER'S JOURNAL; n. R.; XIV, 482) Bemerkungen über das Vorkommen von Kiesel-Lösungen in Höhlungen von Mineralien mit. NORTROP untersuchte Ballaststeine aus *New-Orleans*, Hornstein, Feuerstein, Chalzedon und Quarzkiesel, und beobachtete in mehreren derselben, mit Kieselsinter ausgekleidete Höhlungen. Aus der milchigen Flüssigkeit, in einer Höhlung eingeschlossen, schossen, beim Verdampfen durch Sonnenwärme, sehr kleine Quarz-Krystalle an. Die Flüssigkeit konnte, weil der grössere Theil derselben verschüttet worden, nicht näher geprüft werden. — Andere Steine liessen Höhlen wahrnehmen, zum Theil mit schwammigen Kiesel-Ablagerungen ausgekleidet und untermengt mit kleinen prismatischen Krystallen, ähnlich jenen, welche sich bei der Verdampfung gebildet hätten.

BECQUEREL fand bei *Anteuil*, unfern *Paris*, in der unteren Hälfte eines *Thon-Lagers* Braunkohle, mitunter noch in ganzen Baumstämmen; welche ohne Ausnahme senkrecht gegen die Steine liegen. In der Braunkohle, auch in einiger Entfernung von derselben im Thon, trifft man Bernstein, kleine durchsichtige Blende-Krystalle, und Krystalle von schwefelsaurem Strontian. Der Thon führt

sch Eisenkies, Apatit in kleinen Kugeln, fossile Gebilde und Louchylien. (*Ann. de Ch. et de Ph.*; XXII, 348.)

Die weissen Berge in *New-Hampshire* und der *Washington-Berg* wurden durch J. PIERCK untersucht. (*Amer. Journ. of Sc.*; VIII, 172.) Jene Berge machen den erhabensten Theil der vereinigten Staaten aus; sie gehören zu der Urgebirgskette, welche Neu-England von *Kanada* abtrennt, und in südwestlicher Richtung durch *New-Hampshire* zieht. Am östlichen Fusse findet man ein, mit aufgeschwemmtem Gebilde überdecktes, Thal. Die Abhänge sind mit Granit-, Gneifs- und Syenit-Blöcken überdeckt. Granit und Gneifs erscheinen vorzugsweise verbreitet; sie enthalten Eisenkies, Turmalin, Granaten u. s. w. Der *Washington-Berg* erreicht eine Höhe von 6,234 F. — Der größte Theil des Nordens von *Neu-England* besteht aus primitiven Felsarten, einige Uebergangskalk-Bezirke eingeschaltet. Gegen *Kanada* hin kommen Uebergangs-, Flöz- und aufgeschwemmte Gesteine vor. (*FÉRUSAC, Bull.*; Jan., 1825, p. 28.)

Über die Erschütterungen der Erde und die damit verbundenen vulkanischen Ausbrüche auf dem *Kontinent Lancerote* * theilt R. BRAUNES, nach Briefen aus *Travivisse*, in *KARSTEN'S Archiv f. d. ges. Naturl.*; IV,

* Es ist davon in dieser Zeitschrift, Jahrg. 1825. B. I, S. 71 bereits die Rede gewesen.

246 ff., Folgendes mit. Am 29. Julius 1824 begannen einzelne Erdstöße die Besprünge der Einwohner zu erregen. Bis zum 31. wurden solche immer heftiger, und an jenem Tage öffnete sich die Erde eine Stunde westlich der Hauptstadt, zwischen *Tao* und *Tiangua*. Flammen und eine Menge, in kurzer Zeit zu einem hohen Berge sich aufgethürmt habender, glühender Steine wurden herausgeworfen. Am 2. August machten den Feuersäulen starke Rauchsäulen Platz. Diese schwanden selbst nicht bis zum 22. August, wo eine Menge Wasser aus dem Krater geworfen wurde, welches bis zum 24. (so weit reichen die Nachrichten) noch in einer schmalen Rinne auslief. Die ausgeworfenen Steine waren an diesem Tage noch sehr heiß. Von den ausgeworfenen Steinen, desgleichen von den gebildeten Salz-Auflüngen und dem Wasser, die eine große Menge schwefelwasserstoffsaurer und salzsaurer Natron-Salze, vielleicht auch selensaurer und jodinsaurer Salze enthalten, hatte Herr Ba. einige Proben erhalten, und verspricht das Nähere darüber mitzutheilen.

HENRY, der Sohn, lieferte eine Zerlegung der Schwefelwasser von *Enghien*, unfern *Montmorency*. (*Journ. de Pharmacie; Février 1825, p. 83.*)

Nach CAVULLO (*Giorn. di fis.; Mai 1824, p. 191*) trifft man in den Venezianischen Provinzen von *Belluno* bis zur *Brenta* den bunten Sandstein. Im *Vicentinischen* herrscht diese Felsart, zumal um *St. Antonio*, *Leogra* u. s. w., überhaupt im ganzen Thale von *Mondonnovo*.

Im Gebiete von *Verona* wird der Sandstein häufig durch jüngere Gebilde überlagert; im *Pantona*-Thale ruht Kreide darauf.

J. FRASER theilte einige geognostische Nachrichten mit über die Gegenden, zwischen dem *Bagirattes* (*Baghiratha*) und dem *Sutlej* (*Sutlej*) im *Himalaya*-Gebirge. (*Transact. of the geol. Soc.*; V. IV, P. 1, p. 60.) Das Gebirge, aus der sandigen Ebene steil emporsteigend, streicht aus SO. nach NW. Hieran erhebt sich, als vorliegender Rücken, bis zu ungefähr 750 F. Hierauf eine kieselig-thonige Felsart (?), die Leute zusammensetzend, deren Höhe mitunter 5000 F. beträgt. Die Hauptmasse des Zentral-Gebirges machen Gneiss, Granit und Thonschiefer aus. Der Schichtenfall im Allgemeinen unter 45° gegen NO. Bei *Gungotree* (*Gangotri*), in der Gegend der Ganges-Quellen, Granit. — Die Hauptströme, in der Schnee-Region ihren Ursprung nehmend, folgen der Richtung von ONO. nach SSO. und wenden sich weiter abwärts plötzlich gegen S. — Von Gletschern keine Spur.

Man hat neuerdings den *Petalit*, der bis jetzt bloß auf dem Eilande *Utön*, in *Südermanland*, vorgekommen, auch an den Ufern des *Ontario*-Sees in *Kanada* aufgefunden. (*Ann. of Phil.*; Oct. 1824, p. 313.) Er erscheint hier in großen Geschieben, und ist mit vielem, sogenanntem gläsernem *Grammatit* verwachsen, auch *Strahlstein* und *Kalkspat* begleiten denselben. In der Nähe trifft man *Roll-*

stücke wie *Ophicalce* (Gemenge aus körnigem Kalk und Talk oder Ophit), von Diorit und Serpentin.

JAMESON äußerte sich muthmaßlich über den Ursprung von Opal und Diamant (*Edinb. phil. Journ., Jul. 1823, p. 163*). Er glaubt, daß beide vielleicht aus dem Pflanzenreiche abstammen dürften. Opal erscheint im Trachyt, Holzopal zumal in trachytischen Trümmer-Gesteinen, Menilith in terziären Mergeln. Manche Quellen sezzen Kieselerde ab; sollten jene Mineralkörper nicht etwa ein vegetabilisches Erzeugniß seyn, da die Kieselerde, in gewissen Pflanzen, in großem Ueberflusse vorhanden ist? Der Hornstein, in Felsarten des verschiedensten Alters zu finden, dürfte ebenfalls ein vegetabilisches Produkt seyn. Beim Hafenbaue von *Calcutta* traf man, im Innern eines Beckens von *Tectona grandis* ein Stück Holzstein. — Alle Primitiv-Gesteine enthalten Kohlenstoff, als Kohlensäure, als Anthrazit oder Graphit, oder rein, d. h. als Diamant, denn in Indien trifft man denselben in einem, dem Thonschiefer untergeordneten, quarzigen Konglomerate. Graphit und Anthrazit kommen oft in Uebergangs- und Flöz-Gesteinen vor. Der Diamant erscheint im Traßptuff, im Sandsteine und im Mandelsteine*, auch im Thon des aufgeschwemmten Landes. Wäre es nicht denkbar, daß Pflanzen die Bildungen dieses Mineralkörpers bedingten. (FÉRUSSAC, *Bullet. ; I, 339.*)

* Diese Vorkommnisse dürften eine nähere Nachweisung verdienen.

d. H.

Unter *Shmeddygar* in Indien hat man, beim Cra-
cken des Brunnens, in 8 bis 10 F. Tiefe, ein menschliches
Gerippe im Kalkuff eingeschlossen gefunden. Die Stelle
war in früherer Zeit ein Begräbnisplatz. (*Edinb. phil.*
Journ.; April 1825, p. 409.)

Ritter theilt in den Jahrbüchern des polytechnischen
Vereins zu Wien, 1821, III. Bd., eine Uebersicht
der Eisenerz-Formation in dem Gebiete des
Oesterreichischen Kaiserthums mit.

Unter dem Namen *Euchroit* beschreibt HAIDINOW
eine Mineral-Substanz von *Libethen* in *Ungarn*. Als Kern-
form wird eine rhombische Säule angenommen. Die Durch-
gänge nach den Kernflächen sind deutlich, der Bruch mus-
chelig. Eigenschwere = 3,389. Glasglänzend. Smaragd-
grün. Vorkommen: eingewachsen in Glimmerschiefer. (*Edinb.*
Journ. of Sc.; Jan. 1825, p. 133.) Nach der von E.
TARBER vorgenommenen chemischen Zerlegung besteht der
Euchroit aus: Kupfer-Peroxyd 47,85, Arsensäure 33,02,
Wasser 18,8. (*Loc. cit.*; April 1825, 303.)

Einige geognostische Notizen über die Ka-
ribischen Inseln und die Antillen lieferte FRA-
NCOIS. (*Ann. de Sc. nat.*; I, 93.)

Zu Cumberland, auf Rhode-Island in Nord-Amerika, wurde der Liqvirit, begleitet von Quarz und Epidot, aufgefunden.

MARCEL DE SERRAS lieferte Beobachtungen über das Süßwasser-Gebilde von Sète, unfern des Mittel-Indischen Meeres. (FÉRUSSAC, *Bullet.*; III, 273.) Diese sehr jugendliche Formazion, nur etwa 1100 Toisen vom gegenwärtigen Ufer des Meeres, ist in wagerechten Lagen, von welchen die tieferen niedriger liegen, als der Meerespiegel. Sie bestehen ganz aus Kalk, und werden bezeichnet durch Land- und Süßwasser-Konchylien, welche, den Arten nach, von den bis jetzt beschriebenen abzuweichen scheinen, obwohl sie mehreren, die von DRAPARNAUD als dem südlichen Frankreich eigenthümlich erkannt worden, ziemlich nahe zu stehen scheinen. Land-Konchylien zumal sind in großer Menge vorhanden, besonders aus dem Geschlechte *Helix*. Ueberhaupt erscheinen in jeder Formazion, zuweilen selbst in einer gewissen Zahl von Schichten des nämlichen Gebildes, gewisse Versteinerungen, welche, da sie die andern in der Zahl und in dem Wichtigeren der Einzelwesen übertreffen, als die charakteristischen zu achten sind. — Wird die Gegenwart gewisser organischer Ueberreste, diese oder jene Formazion bezeichnend, durch Ursachen derselben Natur bedingt, wie jene, die noch gegenwärtig wirksam sind? — Gewiß ist, daß die von den Meereswassern ans Ufer geworfenen Zoophyten, Muscheln und Seepflanzen zu verschiedenen Jahreszeiten nicht die nämlichen sind. Wenn der Sand die Muscheln umwickelt,

erschloß, und allmählich ein Muscheln führender Sandstein daraus gebildet wird, so muß derselbe, je nach dem Verschiedenen der Zeit seines Festwerdens, verschiedene Muscheln enthalten u. s. w.

Das *Phil. Mag.*; Nro. 317, p. 229 gibt Nachricht von dem, im September 1824 Statt gefundenen, Herabstürzen eines Morastes zu Crow-hill an den Grenzen von Lancashire, dessen schlammige Masse sich in den Aire-Fluss ergoß. Mehrere Tage vor dem Ereigniß, war das Wasser des stark angeschwollenen Flusses beinahe schwarz gefärbt. (Ausführlichere Kunde findet man in *POULSONDORFF'S Ann. d. Phys.*; III, 155.)

A. LOMEO hat eine Theorie über das vulkanische Prinzip mitgetheilt*, bei welcher er, ein Geseß, der keineswegs neu, das Wasser als die vorzüglich heiligende Kraft betrachtet.

Im Oktober 1824 haben die *Philippinen* durch Erdbeben sehr gelitten; die heftigste Erschütterung hatte am 26. Sept. (Zeitungs-Nachrichten.)

J. PORTER (*Americ. Journ.*; 1825, Febr., p. 27) und J. ADAMS (*ibid.*; p. 136) geben Nachricht von, ihre

* *Memoria sul principio motore dei vulcani; Palermo, 1823.*

Stelle Undernden, Fels-Blöcken bei Savay, unfern Painfield, bei Pittsfield im SW. von Lancashire und bei Brighton. Die Blöcke messen mitunter 26 U. Länge und 18 F. Breite. Man ist geneigt, das Eis als bedingende Ursache der Erscheinung gelten zu lassen.

Ueber das Leuchten einer, in den Steinkohlen-Gruben der Grafschaft Mark häufig vorkommenden, lebenden Pflanze, *Rhizomorpha subterranea*, findet man Bemerkungen von LAROCHE, mitgetheilt von GERHARD, in den Verhandl. der Gesellsch. naturf. Fr. zu Berlin; I, 222. Nach neueren Beobachtungen ist die frühere Voraussetzung, daß eine Temperatur von 13 bis 20° R. nothwendig sey, wenn das Leuchten Statt finden solle, ungegründet, indem die Erscheinung sich zeigt; wenn auch die Temperatur eine viel geringere, und nur wenige Grade über den Gefrierpunkt ist. — Aehnliche Erfahrungen machte von CHARPENTIER in den Schweidnitzischen Kohlen-Gruben.

SORET schrieb über die Basalte der Pflasterkaute bei Marksuhl. (*Bullet. de la Soc. phil.*; Août, 1825; 124.) Besonders denkwürdig ist die Gegenwart nicht unbeträchtlicher Wassermengen in den kleinen Höhlungen des festesten Gesteines enthalten, namentlich in jenen Höhlungen, welche mit Chalzedon oder mit Kalkspath erfüllt sind (denn die mit Mesotyp und Stilbit ausgekleideten zeigen sich wasserfrei). Das Wasser hat einen sehr

schonen bitterlichem Geschmack; DOZBAREISER ist mit einer Untersuchung desselben beschäftigt.

Hess in *Dorpat* untersuchte ein, beim Dorfe *Pitkarandem Ladoga-See* vorkommendes, Mineral, und erkannte dieselbe für krystallisirten Asbest. Als Kernform gibt er eine schiefe rhombische Säule an, mit einem Seitenkanten-Winkel von $84^{\circ} 96'$ (?!); die Endfläche neigt sich gegen die stumpfe Seitenkante unter 104° . (*KASTNER'S ARCHIV f. d. ges. Naturl.*; V, 321.)

TR. STEWART TRAIL gibt Nachricht von der neuerdings Statt gehabten Auffindung der Kohlen in Mexiko; eine Thatsache, durch welche die früheren, von A. v. HUMBOLDT in dieser Hinsicht ausgesprochenen, Vermuthungen vollkommen bestätigt wurden. (*Journ. of Sci. Lit. and the arts*; Nro. XXXVII, p. 26.) Die entdeckten Kohlen zeigen mit der Pechkohle die meiste Aehnlichkeit.

W. T. BRANDE hat die von ihm vorgetragenen Grundsätze der Geologie bekannt gemacht. (A. a. O.; S. 63.) — (Wir werden solche demnächst auszugweise mittheilen.)

Ueber die, in einer Lehm-Schicht unweit *Manchester*, fern von ihrer ursprünglichen Lagerstätte, vorkommenden Gestein-Trümmer schrieb S. HISSART

(*Edinb. Journ. of Sc.; April, 1825; p. 208.*) BUCKLAND hatte seine Aufmerksamkeit vorzüglich den denkwürdigen, von ihm als Diluvial-Formazion betrachteten, Ablagerungen zugewendet, welche längs der Ostküste Englands vorkommen; diese bestehen im Allgemeinen aus einem zähen Thone von unreiner blauer Farbe. Von dem Verf. wurde der in *Yorkshire* vorhandene untersucht. Zahllose Bruchstücke älterer Felsarten liegen darin, welche, wie man bis jetzt zu behaupten geneigt gewesen, weder aus Großbritannischen, noch aus Norwegischen Gebirgen abstammen sollten; allein eine Ablagerung von Lehm, ohne Zweifel zu BUCKLAND's *Diluvial-Formazion* gehörig, umschließt Felsarten-Tümmel, welche zwar nicht von Kontinental-Gebirgen, aber dennoch, wie dies mindestens sehr wahrscheinlich ist, von denen Englands abgeleitet werden können. Das befragte Lager, aus einer, stellenweise weit über 30 F. mächtigen, weit erstreckten Schicht, röthlich oder gelblichbraun gefärbten, sehr zähen Thones zusammengesetzt, findet sich unfern *Strangeways Holl* im N. von *Manchester*. Es streicht aus N. nach S. und wird durch Felsen rothen Sandsteines unterbrochen, welche beim Zusammentritt der Flüsse *Irk* und *Irwell* erscheinen. Zahllose Bruchstücke verschiedener Felsarten finden sich in jenem Lager und verdienen um so mehr Beachtung, da sie nicht der, in dieser Gegend herrschenden, rothen Sandstein-Formazion (*red Marl*) angehören, sondern vielmehr dem Ur- und Uebergangs-Gebirge, und mithin aus weiter Ferne herbeigeführt seyn müssen. Granit, meist mit mehr und weniger häufig beigemengter Hornblende, kommt oft vor. Ferner trifft man mancherlei sogenannte Trappfelsarten, zu-

Grünstein, dann Grauwackenschiefer, theils Granitstücke einschließend, endlich Quarz u. s. w. Es sind diese Trümmer aus der Gegend von *Duston* unfern *Derby* herstammen. Ausser den angeführten Bruchstücken, in der Lehm-Ablagerung von *Lancashire*, sind Theile jüngerer Gesteine vor; so n. a. von einem gelblich gefärbten Kalke (*carboniferous or mountain limestone*) im SO. von *Derby* sich findenden Felsarten Thoniger Bruchstücke von Sandstein, Schieferthon und wahrscheinlich aus dem Kohlen-Bezirke von *Lancashire* stammend. — Die meisten Bruchstücke tragen Spuren von Reibung.

E. Hitchcock hat eine geognostische Notiz über die Insel *Martha's Vineyard* geliefert (*Silliman's Journ. of Sc. : VII, 240*). Gegen S. besteht das Land zum großen Theile aus gelblichweißem, losem, verwitterungsfreiem Sande, welchen der Verf. dem Alluvium zu können glaubt; Alles Uebrige wird von Diluvialablagerungen bedeckt, in denen man Blöcke von Grauwackenschiefer (?) u. s. w., mitunter von ungeheurer Größe findet. Auf den letzten Ablagerungen ruht hin und wieder Töpferthon, der Braunkohlen-Lager einschließt und Granit führt.

J. Dismorzas gab eine Schilderung und vergleichende Beschreibung mehrerer, der colithischen Formation im Alter entsprechenden, Gesteine, zwischen *Valognes* und *Carantan* im *Departement* (*Bullet. de la Soc. phil. : Juillet,*

1825, p. 104). Die Fels-Gebilde der Gegend von *Valognes* haben seit einiger Zeit sich bedeutend gemacht durch die Menge, verschiedenen Zeiträumen zugehöriger, fossiler Muscheln, und durch das Schwierige, ihre Alter-Beziehungen auszumitteln. Der Verf. theilt dieselben auf folgende Art ab:

1. Meeres-Formazion der Kreide (*formation du calcaire à Baculites*), sie begreift, als untergeordnete Lagen: einen gelben dichten Kalk, einen *Théacidées et Craniés* führenden Mergel, einen kreidigen Mergel mit Polypiten, endlich vielleicht einen, chloritische Theile enthaltenden, Kalk mit oder ohne Nummuliten; zumal in den kleinen Becken der *Douve* und des *Merleret* sind diese Gebilde entwickelt. 2. Meeres-Formazion des Grobkalkes (*Calcaire à Milliolites et à cèrites*), ähnlich dem Gebilde des Seine-Beckens. Man findet hier die Muscheln von *Grignon*, stets von Millioliten begleitet; der Grobkalk wechselt mit Mergeln u. s. w. 3. Meeres-Formazion, wahrscheinlich neuer als der Grobkalk und mehr den terziären Gebilden der *Loire*- und *Rhone*-Becken entsprechend. Herrschend sind hier die sogenannten Tuff-Lagen, aus einer dichten und aus einer ockerigen Abänderung bestehend, jene umschließt Steinkerne und Abdrücke sehr kleiner Meeres-Muscheln, diese ist ein quarziges Muschel-Aggregat von *Balanus*, *Ostrea*, *Terebratula* u. s. w.

Den mineralogischen Charakter und das Lößrohr-Verhalten der reinen Varietäten der

Selen-Fossilien schilderte ZINCKEN. (POGGENDORFF'S
 Az. d. Phys.: III, 274). Es gehören dahin:

Selenblei; bleigrau, frisch und brennend, auch un-
 rein und ockerartig; meist stark metallisch-glänzend; blät-
 terig, durch alle Grade des Körnigen ins Dichte; derb und
 spröde; Eigenschwere = 6,8. Vor dem Löthrohre
 zerknisternd; auf Kohlen, unter starker Entwicklung von
 Selenwasserstoff, zur schwarzen Kugel; mit Natron zum Blei-
 blei.

Selen-Kupferblei; lichter als das Selenblei; fein-
 körnig; geringerer Metallglanz; leicht messinggelb, auch
 bleigrau; Bruch muschelartig ins Ebene; derb; enthält
 kleinen Eisenglanz-Krystalle eingewachsen; Strichpulver
 bleigrau; Eigenschwere = 7,0. Vor dem Löthrohre
 zerknisternd, leicht schmelzbar.

Selen-Bleikupfer; dunkler gefärbt, sonst dem vo-
 rigen sehr ähnlich; überaus milde, etwas geschmeidig; auf
 dem Striche glänzend; Eigenschwere = 5,6. Vor dem
 Löthrohre wie das Selen-Kupferblei.

Selen-Quecksilberblei; es findet sich: 1) blät-
 terig; bleigrau ins Schwarze; stark metallisch glänzend;
 Blätter, rechtwinkelig sich schneidender, Blätter-Durch-
 gang; körnig; zum Theil moosförmig; weich; Strichpulver
 schwarz; 2) dicht; bleigrau ins Stahlgrau und Eisen-
 schwarz; Bruch uneben, versteckt-blätterig ins Ebene;
 stark metallisch glänzend; zum Theil innig mit Gediogen-
 Blei verwachsen; Eigenschwere = 7,3. Vor dem Löth-
 rohre sehr stark zerknisternd; mit Flüssigkeiten wie Selenblei.

Selen-Kobaltblei; frisch, bleigrau ins Blau; fein-
 körnig; dreifacher Blätter-Durchgang; moosartig zusam-

mengewachsen; metallisch glänzend; Strich glänzend, Pulver grau. Vor dem Löthrohre mit Flüssigkeiten, wie andere kobalthaltige Stoffe.

Die reichhaltige Mineralien-Sammlung, welche der verstorbene Direktor SVEDENSTJERNA in Stockholm hinterlassen hat, ist vom Kronprinzen von Schweden K. H. für 2000 Rthlr. Bko. erkaufte und der Universität Upsala geschenkt worden.

Prof. RÖTZE lieferte, als Fortsetzung seiner Abhandlung über die regulären geometrischen Körper und die daraus entstehenden Rhomboidalkörper, einen Aufsatz über die Leuzitkörper. (КАСТНА's Archiv f. d. ges. Naturl.; V, 257.)

Ueber den Sorrel-Berg, den Charnwood-forest, und über die Gegend um Grooby in Leicestershire theilten W. PHILLIPS und S. L. KUNT geognostische Beobachtungen mit (Ann. of Phil.; Jan., 1824, p. 1). Der Sorrel-Berg besteht aus, häufig Hornblende fithrendem, Granit; auch Epidot kommt sehr gewöhnlich darin vor, und der Feldspath wird meist durch sogenannten Cleavelandit (Albit) vertreten. In Charnwood-forest herrschen Schiefer mannichfacher Art, bald mehr talkig, bald dicht und gleichsam feldsteinartig. Von Versteinungen sind sie frei. Das Streichen der Schichten ist aus NW. in SO. Quarz kommt darin auf Gängen und Lagern vor. Auch Porphyre treten damit auf Um Grooby sieht man Hornblende-Gestein mit Epidot.

6. **MALCONANI** beschreibt die Graphit-Gruben von **Stadi** im untern *Kalabrien* (*Atti del real Istit. de Napoli*: II, 156). Gneifs, muthmaßlich der Uebergangszeit angehörig, ist das herrschende Gestein in den Bergen, längs *Angitolo* und *Lamato*; gegen *Polia*, *Sovarato* u. s. w. ist derselbe sehr eisenschüssig. Da, wo der Graphit im Gneife vorkommt, enthält letzterer zuweilen Granaten, Sphäroide, Eisenkies, und geht hin und wieder in Glimmerschiefer über. Die Graphit-Lager, oder Gänge (denn die Beziehung ist noch nicht genugsam ausgemittelt), streichen theils aus S. nach N., theils aus W. nach O.; jene haben ein starkes, nördliches (?) Fallen. Den Graphit, der ein schlammiges Gefüge und sparsam eingemengte Quarzkörner zeigt, begleitet ein fetter Thon, der Ergebnifs der Zersetzung des Gneifses ist. (*FÉAUSSAC, Bull. de la Soc. de Geol. de France*, Jan., 1825, p. 26.)

7. **FORBES** lieferte eine Schilderung des *St. Michael*-Berges in *Cornwall*. (*Transact. of the geol. Soc. of Cornwall*: 1832, p. 366.) Granit ist das herrschende Gestein. Er wird von zahllosen Gängen durchzogen, welche Quarz, Sphäroide, Topas, Zinners, Glimmer, Apatit, Wolfram u. s. w. führen. Zinners und Apatit erscheinen mitunter in Krystallen von ausgezeichnete Größe.

8. Von den Gängen in *Cornwall* und von dem Verhältnissen ihrer gegenseitigen Alter-Beziehungen handelt **J. CARNE** (*Transact. of the geolog. Soc. of Cornwall*: XI, 49). Er unterscheidet wahre und falsche Gänge, je

nachdem solche augenfällig vor späterer Entstehung, als Gebirgs-Gestein, oder demselben gleichzeitig sind, fern nimmt er Gänge zweifelhafter Natur an. Unter den letzteren verdienen die granitischen Gänge eine besondere Beachtung, welche in Schiefen aufsetzen. Man findet sie vierzehn verschiedenen Stellen der Ostküste von Cornouaille zwischen Porthleven und dem Kap St. Yves. Sie kommen da vor, wo Granit und Schiefer einander begrenzen und Fallen derselben ist sehr regellos; Erklären sie nicht.

Unfern *Argenton* im *Indre*-Departement finden sie in großer Häufigkeit, aber meist zerbrochen, Gebirgs-Gestein *Lophodon*, Krokodillen, Schildkröten in einem, dem Gestein unmittelbar aufgelagerten, Mergel, der zugleich jedoch nur sparsam, Muscheln führt, namentlich Platanen und Abdrücke einer, den Cyclostomen verwandten, Gattung. Nähere Nachricht gibt *BASTROT*. (*Féruillac, let. Oct., 1824, 166.*)

Unter dem Namen *Humboldtit* wird (*Ann. Phil.; Aug., 1824, p. 156*) eine, an den *Salisbury* Gängen unfern *Edinburg*, mit *Prehnit* vorkommende, Abänderung des *Datoliths* aufgeführt.

Nach *MUSCKE* (*Poggendorff's Ann. der Phys.; 129*) sind die Ueberschwemmungen im südlichen und westlichen Deutschlande im J. 18

als Folge atmosphärischer Niederschläge zu erklären, und ihren Ursprung keineswegs aus unterirdischen Behältern ableiten, welche durch vulkanische Erschütterungen ausgeplamt worden.

Bergath SCHMIDT zu Siegen hat (in KARSTEN'S Arch. f. Bergb., VIII, 203) zur Erörterung der Frage: ob die großen Senkungen der Erdrinde plötzlich geschehen, oder ob dieselben nur allmählich und langsamen Schrittes vor sich gingen, Beiträge geliefert.

Durch VAUQUAZIN wurde das Iod in einem Mexikanischen Silbererze nachgewiesen (*nouv. Bullet. des sc. par la Soc. phil.; Juillet, 1825, p. 103*). Das Erz, grau von Farbe, besteht aus Silber, Blei, Schwefel und Kupfer, und ist von wenigem Gediagen-Silber und Kalkspath begleitet.

Ueber den Idokras von Egg bei Christiansand schrieb HALL (Verhandl. der Gesellsch. nat. Fr. zu Berlin; IV, 1825, 16.) Die Krystalle dieser Substanz verdienen Beachtung wegen ihrer ungewöhnlichen Größe, vorzüglich aber wegen ihrer ungemein schönen, schaaligen Absonderungen, in welche sich dieselben nach der ganzen Krystallform trennen. Sie sind hierin die vollkommensten Gegenstücke zu den großen Epidot-Krystallen von Arendal und zu den schaaligen Krystallen von Altenberg, an denen ebenfalls, bei der größten Mannichfaltigkeit von Flächen, mit größter Genauigkeit, Schale von Schale spiegelglatt sich löst. Eine

solche Bildung hat ihren Grund in dem absezweise vor sich gegangenen Fortwachsen und in der unvollkommenen Verwachsung jeder sich leicht lösenden Schale mit dem inneren, älteren Theile des Krystalles, auf dem sie aufwuchs.

CHLADNI gab die Fortsetzung des neuen Verzeichnisses von Niederfällen meteorischer Stürze an. (SCHWARZKOPF, Journ.; XIV, 475.)

Ueber die Struktur der Alpen und der die Gebirge begrenzenden Theile des Kontinents, so wie über ihre Beziehung zu den Flöz- und Uebergangs-Gebilden Englands, schrieb BUCKLAND. (*Ann. of Phil.; new Ser.; I, 450.*) Der mittlere Theil der großen Alpenkette, aus Savoyen bis ganz nach Frankreich sich erstreckend, besteht aus Primitiv-Formationen und nimmt eine ungefähre Breite von 60 Meilen ein. Demselben verbunden trifft man, jedoch mehr regellos, ausgedehnte Uebergangs-Massen. Zwei mächtige Alpenzüge begleiten die Ur- und Transitions-Gebilde zu beiden Seiten der Kette. Bei weiterem Vorschreiten gegen Nord nimmt die Höhe der ersteren allmählich ab, bis sie, fern Presburg, das Bett der Donau untertauchen, um das nördlichen Ufer dieses Stromes nach und nach wieder emporzusteigen und die Gebirge zusammenschließen, welche die Alpen mit den Karpathen verbinden. Die Alpenketten behaupten ihre Höhe mit mehr Beharrlichkeit; der nördliche Zug erstreckt sich, in nordwestlicher Richtung

aus der *Dauphinée* nach *Languedoc* und gegen die *Pyrenäen* hin, der südliche Zug folgt, durch *Krain* nach *Dalmatien* sich ausdehnend, einer südöstlichen Richtung. Man unterscheidet einen älteren und einen neueren Alpenkalk. Jener entspricht dem *Magnesian limestone*, der auf der Englischen Kohlen-Formation gelagert ist, und durch Gyps, Blei und Erze, welche er führt, bezeichnet wird, so wie durch mehr zufälliges Auftreten von salzhaltigem Mergel, von *red Sandstone* und Rauchwacke; der letztere, seine Stelle über dem älteren Alpenkalk einnehmend, wird durch die Abwesenheit jener Erscheinungen charakterisirt, so wie durch vorhandene, organische Ueberbleibsel führende, untergeordnete Lager, und endlich durch ein Gefüge, das ihm theils dem *Lias* und *Ooliths*, theils dem *Greensands* und dem Englischen Kreide-Gebilde näher bringt. Kreide selbst scheint bloß auf der Italienischen Seite der Alpen, nahe bei *Vicenza*, vorhanden zu seyn. Die Alpenkalk-Züge werden gegen S. durch die tertiäre Formation der Lombardischen Ebene begrenzt, und gegen N. durch ähnliche Ablagerungen in den weit ausgedehnten Thälern der Donau, so wie in der Gegend um *Genf*. Gegen das Innere haben sie sehr nahe Abfälle. — Die meisten Flüsse entspringen in der primitiven Zentral-Reihe, und fallen gegen N., bis sie das große, nördliche Gehänge des Alpen-Kalksteines erreichen, wo sie, ihre vormalige Richtung oft unter fast rechten Winkeln verlassend, nach mehr und minder weit erstrecktem Laufe, durch Schluchten und Spaltungen einen Ausweg nach den Ebenen nehmen. — Der südliche Kalkzug scheint, wenigstens mit seinem westlichen Ende gegen *Como* und *Varese* hin, sich nach der Lombardischen Ebene zu son-

ken und die terziäre Formation des Po-Beckens zu unterteufen. — Am nördlichen Fusse des nördlichen Kalkzuges ruht der Kalkstein meist auf Grauwacke; am südlichen Gehänge tritt diese Felsart mehr regellos auf, auch liegt der Kalk nicht selten unmittelbar auf primitiven Schiefer-Gebilden, noch öfter auf rothem Sandsteine, auf Konglomeraten und Porphyren, die von Bracon und andern Geognosten als Glieder der Uebergangszeit angesprochen worden, und dem Englischen *new red Sandstone* gleichzeitig scheinen. — Die, im nachstehenden angegebene, Lagerungsfolge der Gesteine, in der Schweiz und in Tyrol beobachtet, mag als Typus der allgemeinen Struktur der Alpen und der sie begrenzenden Thäler gelten:

I. Terziäre Gebilde. Sie bestehen, zumal aus Lagen von Sand, Sandstein, Thon und Kalk, und haben ungefähr gleiches Alter mit der, die Kreide überlagernden, Formation der Becken von *London* und *Paris*. Untergeordnet kommen Mergel und Kohlen darin vor, welche hin und wieder Süßwasser-Muscheln enthalten. Der Sandstein und die Konglomerate machen die Molasse und die Nagelflase des Schweizer-Landes aus, und beide haben eine Mächtigkeit von 3000 bis 4000'. Die Süßwasser-Formationen sind mehr lokal.

II. Jüngerer Alpenkalk. Hierher: 1. Kreide, als fester Kalkstein erscheinend und vom Rothen bis zum Reim-Weißen übergehend; enthält zuweilen Feuersteine (Norden von *Vicenza* und *Verona* u. s. w.). 2. Greensand; dieselben organischen Ueberbleibsel einschließend, wie das gleichnamige Gebilde Englands, zumal jenes der Gegend von *Folkstone*. Seine Verbreitung in *Savoyen* und in der Schweiz ist beträchtlich. Er ruht auf Oolith und

set die neuesten Lagen des jüngeren Alpenkalkes zusammen (Gipfel des *Varens*, *Buet*, *Dent de Morcles* und *Diable-rets*), eine Höhe von 7000 bis 8000' erreichend. 3. Oolith oder Jurakalk, theils dicht, theils von dem bekannten eigenthümlichen Gefüge, lozterer besonders in *Tyrol*, jener in der Schweiz zu Hause. Die vorhandenen Versteinerungen zeigen sich bald weniger, bald mehr deutlich, und lassen, im lozteren Falle, gewisse Uebereinstimmungen mit den, in den Oolithen Englands eingeschlossenen wahrnehmen. 4. Lias, ohne wechselnde Thonlagen, nimmt seine Stelle zwischen Oolith und neuerem, rothem Sandsteine (*new red Sandstone*) ein. Bei *Bex* sieht man denselben unmittelbar über dem salzführenden Gypse; er erscheint hier als dunkelblauer, dichter Kalk; und führt Ammoniten, Nautiliten, Terebratuliten und manche Bivalven, identisch mit jenen des Englischen *Lias*. Unfern *Hallstadt* nimmt derselbe eine ähnliche Stellung zwischen Oolith und *red marly Sandstone* ein, welcher dem Salzstock-Kalksteine aufgelagert ist, und umschließt Ammoniten, Belemniten und andere Lias-Fossilien in großer Häufigkeit. — —

III. Älterer Alpenkalk (*Magnesian limestone*).

Dieses Gebilde, im Allgemeinen weniger talkhaltig, als in England und in Deutschland, dicht und dunkel gefärbt, zeigt sich in den Alpen von sehr beträchtlicher Mächtigkeit; es gehören demselben eine Menge Felsarten an, welche von *BROCCHI*, *CHARPENTIER* und andern Gegnosten dem Uebergangskalke beigerechnet worden. Der ältere Alpenkalk ist nicht leicht unterscheidbar von dem gleichnamigen, jüngeren Gesteine mit dichtem Gefüge; nur sein zufälliger Erz-

red Sandstone Englands in nahem Verbande; er nimmt seine Stelle zwischen ihm und dem *Mountain limestone* ein.

VI. Primitiv-Gebilde. Sie machen die Zentral-Axe der Alpen aus, und treten da, wo die Transizions-Erzeugnisse vermischt werden, in unmittelbare Berührung mit den Flöz-Schichten.

VII. Trapp-Gesteine. Die ganze Nordseite der Alpen ist frei von solchen Gebilden; aber auf der Südseite trifft man dieselben in beträchtlicher Ausdehnung im *Fassa-Thale*, und überraschend ähnlich den Trapp-Felsarten Schottlands und des nördlichen Irlands. — Durch BRUCH * sind wir mit ihren denkwürdigen Beziehungen vertrauter geworden. Der Trapp durchbricht die Ufelsenarten, den *new red Sandstone* und den Alpenkalk, und tritt theils in Gestalt regelloser Massen auf, welche mitunter zu beträchtlicher Höhe ansteigen, theils bildet er wahre *dykes* (Kämme). Ihr großer Reichthum an Einschlüssen von zeolithischen Substanzen macht sie den gleichnamigen Gesteinen der Umgegend von *Glasgow* sehr ähnlich. — — Das *Vicentini-sche*, die *Monti Berici* und die *Euganeen* haben gleichfalls einen großen Ueberfluß an Trapp. Basalt-*dykes* durchbrechen Fels-Gebilde des verschiedensten Alters, vom Glimmerschiefer von *Recoaro* an bis zum Grobkalke des *Monte Bolca*. — —

Jurakette. — (Ausdehnung, geognostischer Bestand ꝛ. s. w.)

* Und neuerdings durch L. v. BUCH und A. v. HUMBOLDT.
d. II.

nächste Uebergänge der tieferen Schichten der vorhergehenden Felsart verbunden. Das Gestein trägt in den Alpen denselben Charakter, wie in *Devonshire* und im *Thüringer Walde*. Hin und wieder ist seine Auflagerung auf unswächelhaften Uebergangs-Formationen deutlich wahrnehmbar, so wie sein Ueberlagertseyn mit älterem Alpenkalk. & Neuer rother Porphyrt (*new red Porphyry*), auf der südlichen Alpenseite, unfern *Bosson*, in großer Verbreitung auftretend. — —

V. (Eigentliche) Uebergangs-Gebilde, durchaus ähnlich der, in Deutschland und England vorhandenen, *Grauwacke* und *Grauwackenschiefer*, sieht man häufig im Thale von *Glarus*. Sie zeichnen sich wesentlich aus von den, unter IV aufgeführten, Gesteinen. Die, durch ihre Petrefakten bekannten, *Blattenburger Brüche* liegen in einer kalkhaltigen Abänderung von *Grauwackenschiefer*, welcher mit verschiedener, körniger *Grauwacke* wechselt. Dasselbe Gebilde erstreckt sich bis in die Nähe der Bäder von *Pfäfers*. — — *BROCHANT's* treffliche Arbeiten über die *Tarentaise* und über andere, im SW. des *Mont-Blanc* gelegene, *Transitions-Gebilde* sind bekannt; *Grauwackenschiefer* durch sehr mannichfache Zwischenglieder in *Grauwacke* und andere, mehr gröbere Trümmer-Gesteine übergehend; *Sarvages* Konglomerat von *Valorsine*, *Gneiss*-, *Granit*- und *Thonschiefer*-Bruchstücke einschließend; Wechsel dieser Uebergangs-Felsarten mit *Glimmerschiefer*, *Serpentin* und *Quarz*-Gestein. — Aehnliche Konglomerate wechseln in *Pembrokeshire* und in *Killarney* mit *Grauwacke* und mit *Grauwackenschiefer*. Mit diesen *Brekzien* steht der *old*

deutliche Durchgangs - Fläche , senkrecht auf die Axe , wahrnehmbar. Mehrere , an den Gipfeln einzelner Krystalle beobachtete , Flächen sind zu klein , um gemessen werden zu können. (HARDINGER sieht die Krystalle nicht als einfache an.) Der Withamit riat Apatit leicht. Seine Eigenschwere ist nach TURNER , = 3,137. Säuren wirken nicht darauf ein. Auf erhittem Eisenblech ist keine Phosphoreszenz wahrnehmbar. Das Verhalten vor dem Löthrohre ist , nach HARDINGER , folgendes: für sich auf der Kohle blüht sich die Substanz und fließt schwierig zu dunkel grünlichgrauem Schmelz; mit Borax zur dunkelgelben Kugel , welche , nach dem Erkalten , blasser wird; in Phosphorsalz unter Brausen und mit Hinterlassung eines Kiesel - Skelettes lösbar; mit Soda schwierig zu dunkelgrünem Glase fließend , bei stärkerem Zusatze von Soda , unmelzbar; mit Soda auf einem Platina - Blättchen gibt das Fossil eine grüne Farbe , reiner als jene des Epidots von *Arendal* , aber weniger zum Blauen sich neigend , als die des manganhaltigen Epidots. Der Withamit zeigt demnach im Ganzen dieselben Erscheinungen vor dem Löthrohre , wie der Epidot von *Arendal* , nur ist er um weniges schwerer melzbar. Kiesel , Eisen und Mangan müssen ohne Zweifel als Bestandtheile gelten; auch Kalk scheint vorhanden , wie dieses das Aufschwellen und das Verhalten bei der Behandlung mit Phosphorsalz ergeben. — HARDINGER sieht den Withamit als neue und denkwürdige Abänderung des Epidots an; nach BÄKSTRÖM unterscheidet er sich davon zumal durch höheren Glanz und stärkere , doppelte Strahlen - Brechung.

Drei grofse Grenz-Thäler der Alpen. Schweizerthal zwischen den Alpen und der Juvakette; meist ganz aus tertiären Straten, Nagelfluë, Molasse und Schwasser-Gebilden. Donauthal, dessen Südgrenze von der Schweiz bis *Wien* die Alpen ausmachen, während dieselbe gegen N. durch die Fortsetzung des Jura eingeschlossen wird, und durch die, den Gebirgen des südlichen Böhmens verbundenen, Urgebirgs-Massen. Tertiäre Formationen erscheinen auch hier herrschend. Thal des Po. Tertiäres Gebilde, meist mit mächtigen Ueberlagerungen von Gneis u. s. w.

D. BREWSTER schildert (*Edinb. Journ. of Sc.; April, 1825, 218*) den *Withamit*, eine neue, von H. WITHAM zu *Glenco* in *Argyleshire*, bei einem geognostischen Ausfluge ins Schottische Hochland aufgefundenen, Mineral-Spezies. Das Fossil kommt in Trapp-Gesteinen vor, ist in Körnern und kleinen Massen eingewachsen, und bildet sich in den gröfseren Höhlungen zu regelrechten, jedoch stets sehr kleinen Krystallen aus. Die Krystalle sind zu sphärischen Gruppen verbunden, und zeigen sich, nach dem Innern zu, lichtvioletlich gefärbt, während sie, nach ihren Enden hin, dunkelblutroth erscheinen. Zarte, nadelförmige Krystalle sind in den, zuweilen beibrechenden, Quarzen eingewachsen. Die Gestalt der Krystalle ist die einer unregelmäßigen, sechsseitigen Säule, an welcher nur zwei der entgegenliegenden Seiten einander parallel sind *, auch ist eine, obwohl nicht ganz

* Die angegebenen Seitenkanten-Winkel dieser sechsseitigen Säulen sind: $128^{\circ} 20'$; $65^{\circ} 20'$; $168^{\circ} 20'$; $166^{\circ} 30'$; $76^{\circ} 0'$; $118^{\circ} 30'$.

Titanhaltiges Eisenoxydul, vom Ufer der Loire, = Eisen-Deutoxyd, mit Spuren von Mangan, 86,04, Titanoxyd, gefärbt durch Spuren von Eisen, 10,25, Sand 2,50, (Verlust 1,21). (BLONDEAU, *Journ. de Pharmacie; Septembre, 1825, p. 443.*)

Eisensinter, aus der Gegend von Freiberg, = Eisen-Peroxyd 35, Arseniksäure 20, Schwefelsäure 14, Wasser 30. (LAUGIER, *Bullet. de la Soc. phil.; Octobre; 1825, p. 151.*)

Fahlerz, von Sainte-Marie-aux-Mines, = Kupfer 39,2, Arsenik 25,0, Eisen 4,5, Antimon 4,5, Schwefel 22,8, Silber 1,0. (BERTHIER, *Ann. des Min.; XI, 123.*)

Glimmer, aus Cornwall, = Kiesel 36,540, Eisen-Peroxyd 27,060, Thon 25,470, Flußsäure 2,706, Kalk 0,930, rothes Manganoxyd 1,920, Kali 5,475. (TURNER, BRÆWSTER, *Edinb. Journ. of Sc.; Jul., 1825, p. 137.*)

Krystallisirter Granat, aus dem Zillerthale, = Kiesel 36,00, Thon 17,00, Eisenoxyd 38,00, Kalk 9,20.

Dichter Granat, aus dem Stubachthale, = Kiesel 38,83, Kalk 31,69, Thon 17,06, Eisenoxyd 10,00. (V. KRELL, *KASTNER's Archiv f. d. ges. Naturl.; V, 167.*)

Phosphorsaurer Kalk, aus den Steinkohlengruben von Fins, = Kalk 36,3, Phosphorsäure 31,0, Eisen-Protoxyd 9,6, Thon 9,0, Wasser, Bitumen und Kohlensäure 12,0. (BERTHIER, *Ann. des Min.; XI, 143.*)

Kannelkohle, von Woodhall bei Glasgow, = Kohlenstoff 72,22, Wasserstoff 3,93, Sauerstoff 21,05. (Die erdigen Bestandtheile unberücksichtigt). (UNN, *Dict. of Chem.; see. edit., Art. Coal.*)

Neuere Analysen mineralischer Körper.

Erz, von *Rio - Soldanha* in *Columbia*, = Schwefel 36,40, Thon 16,00, Wasser 46,60, Eisenoxyd 1,00, Kalk 0,02. (BOUSSINGAULT, *Ann. de Ch.*; Septembre, 1809.)

Krystallisirter Asbest, von *Pitkaranda* am *Lagersee*, = Kiesel 45,57, Eisenoxydul 19,73, Thon 3,00, Wasser 4,40, Talk 23,40, Wasser 2,00. (HESS, KASTNER'S *Ann. d. ges. Naturl.*; V, 323.)

Braune Blende, von *Luchon* in den *Pyrenäen*, = Eisen 63,0, Eisen, 3,4, Schwefel 33,6.

Dieselbe, aus *England*, = Zink 61,5, Eisen 4,0, Schwefel 33,0, Gangart 1,5.

Dieselbe, von *Cogolin* im *Var-Departement*, = Zink 61,5, Eisen 10,8, Schwefel 30,2, Gangart 6,8. (BERNARDI, *Ann. des Mines*; IX, 419.)

Meteor-Eisen, bei *Brahin* in *Polen*, im J. 1809, gefunden, = Eisen 87,35, Kiesel 6,30, Talk 2,10, Nickel 1,00, Chrom 0,50, Schwefel 1,85. (LAUGIER, *Ann. des Mines*; IX, 413.)

Aus diesen Zerlegungen geht hervor, daß der rothe Polyhalith ein Gemenge ist aus Glaubert, Steinsalz, eisenschüssigem Thon und Gyps. Der graue P. dürfte eine Zusammensetzung aus drei Sulfaten seyn, ähnlich dem Glaubert, in welcher durch den schwefelsauren Talk eine gleiche Menge von schwefelsaurem Kalk und schwefelsaurem Natron vertreten wird.

Schieferkohle, = Kohlenstoff 70,90, Wasserstoff 4,30, Sauerstoff 24,80 (die erdigen Bestandtheile unberücksichtigt). (URR, *Dict. of Chem.*; *sec. edit.*, *Art. Coal.*)

Gediegen-Silber, von Curcy, = Silber 90, Kupfer 10. (BEATHEN, *Ann. des Min.*; XI, 72.)

Steinheilith (Cordierit), von Orijerfvi in Finland, = Kiesel 49,95, Thon 32,88, Talk 10,45, Eisenoxyd 5,00, Manganoxyd 0,03, flüchtige Theile 1,65. (v. BONDORFF, *Mém. de l'Acad. imp. de Petersb.*; IX, 376.)

Schwefelsaurer Stronzian, aus der Mergelkreide der Insel Moen, = schwefelsaurer Stronzian 46,2, schwefelsaurer Baryt 32,7, schwefelsaurer Kalk 19,2, Wasser 2,9. (FRAPP, SCHWEIGER's Journ. n. R.; XV, 376.)

Tafelspath, von Pargas, = Kiesel 52,58, Kalk 44,48, Talk 0,68, Eisenoxyd 1,13, flüchtige Theile 0,99. (v. BONDORFF, *Mém. de l'Acad. imp. de Petersb.*; IX, 376.)

Kaolin, von *St. Yrieux*, = Kiesel 0,468, Thon 0,93, Kali 0,025, Talk (Spur), Wasser 0,130.

Derselbe, von *Schneeberg*, = Kiesel 0,436, Thon 0,77, Eisenoxyd 0,015, Wasser 0,126.

Derselbe, von *Meißen*, = Kiesel 0,586, Thon 0,346, Talk 0,024, Talk 0,018.

Derselbe, von *St. Tropez*, = Kiesel 0,558, Thon 0,260, Kali 0,082, Talk 0,005, Eisenoxyd 0,018, Wasser 0,072.

Derselbe, von *Mende*, = Kiesel 0,635, Thon 0,280, Talk 0,010, Talk 0,080.

Derselbe, aus der *Normandie*, = Kiesel 0,506, Thon 0,250, Kali 0,022, Talk 0,007, Kalk 0,055, Eisenoxyd 0,085, Wasser 0,085. (*Berthier, Ann. de Ch. et de Ph.: XIX, 167.*)

Platin, aus *Sibirien*, = Platin 65, Eisenoxyd 20, Kupfer, Osmium und Iridium, Spuren. (*Laugier, Ann. des Sc. nat.: V, 333.*)

Polyhalit, rother, krystallisirter, von *Vic*, = schwefelsaurer Kalk 40,0, schwefelsaures Natron 37,6, schwefelsaurer Talk 0,5, salzsaures Natron 15,4, Eisenoxyd und Thon 4,5.

Desgleichen, rother, derber, daher, = schwefelsaurer Kalk 45,0, schwefelsaures Natron 44,6, salzsaures Natron 6,4, Eisenoxyd und Thon 3,0.

Desgleichen, grauer, daher, = schwefelsaurer Kalk 40,0, schwefelsaures Natron 29,4, schwefelsaurer Talk 17,6, salzsaures Natron 0,7, Eisenoxyd und Thon 4,3. (*Berthier, Ann. des Min.: X, 260.*)

Aus diesen Zerlegungen geht hervor, daß der rot Polyhalit ein Gemenge ist aus Glauberit, Steinsaisenschüssigem Thon und Gyps. Der graue P. dürfte eine Zusammensetzung aus drei Sulfaten seyn ähnlich dem Glauberit, in welcher durch den schwefelsauren Talk eine gleiche Menge von schwefelsaurem Kalk und schwefelsaurem Natron vertreten wird.

Schieferkohle, = Kohlenstoff 70,90, Wasserstoff 4,30, Sauerstoff 24,80 (die erdigen Bestandtheile berücksichtigt). (UNK, *Dict. of Chem.*; *sec. edit.*, *A Coal.*)

Gediegen-Silber, von Curcy, = Silber 90, Kupfer 10. (BARTHEN, *Ann. des Min.*; XI, 72.)

Steinheilit (Cordierit), von Orijerfvi in Finland, = Kiesel 49,95, Thon 32,88, Talk 10,45, Eisenoxyd 5,00, Manganoxyd 0,03, flüchtige Theile 1,65. (BONSDORFF, *Mém. de l'Acad. imp. de Petersb.*; IX, 376)

Schwefelsaurer Stronzian, aus der Merkreide der Insel Moen, = schwefelsaurer Stronzian 46, schwefelsaurer Baryt 32,7, schwefelsaurer Kalk 19,2, Wasser 2,9. (PFAFF, *SCHWEIGER'S Journ. n. R.*; XV, 37)

Tafelspath, von Pargas, = Kiesel 52,58, Eisen 44,48, Talk 0,68, Eisenoxyd 1,13, flüchtige Theile 0,9 (v. BONSDORFF, *Mém. de l'Acad. imp. de Petersb.*; I, 376.)

Chemische Untersuchung
 eines
 Lithion - Glimmers
 von Zinnwalde in Böhmen.

Von
 Herrn Dr. C. M. G. G M E L I N,
 Professor der Chemie zu Tübingen.

Das Fossil verdient wohl in höherem Grade eine
 gründliche Untersuchung, als der, in den Urge-
 birnen-Formationen so allgemein verbreitete, Glim-
 mer. Wenn wir schon durch die Untersuchungen
 von Klaproth und Vauquelin, und besonders durch
 die von H. Rose in unserer Kenntniss von der Na-
 tur dieser Gattung um Vieles näher gekommen sind,
 bleibt doch noch sehr Vieles zu thun übrig, und
 werfen sich mehrere Fragen auf, welche für jetzt
 zu beantworten seyn dürften.

sachen aufgezeichnet sind. Dr. TURNER hatte bereits gefunden, daß sowohl die Glimmer von *Zinnwald*, als die von *Altenberg* vor dem Löthrohre die Reaktionen des Lithion-Glimmers zeigen, und Hr. HAIDINGER hatte in der Sammlung des Herrn ALLAN mehrere solche von *Cornwall* gefunden; auf dieselbe Weise verhielt sich ferner ein, dem Lithion-Glimmer von *Chursdorf* vollkommen ähnlicher, von den Uralischen Gebirgen. Nach einer interessanten Bemerkung des Hrn. HAIDINGER scheint es, daß die meisten Lithion-Glimmer mit Topas und anderen Mineralien, welche gewöhnlich die Zinnerze begleiten, vorkommen. So kommt der Lepidolith von Mähren und der rosenrothe Glimmer, von *Chursdorf* mit Topas und Apatit vor; der dunkelgraue Glimmer von *Zinnwald* mit Pyknit; der kornische von *St. Michaels-Mount* mit Topas und Zinnstein; ein anderer kornischer von *Carlaze*, von graulich-weißer Farbe, enthält körnige Massen und kleine Krystalle von weißem Topas. Auf der andern Seite muß jedoch bemerkt werden, daß weder bei *Brodbo* noch bei *Finbo* Lithion-Glimmer sich finden, ungeachtet die dort vorkommenden Glimmer Topas, und selbst Zinnstein zu Begleitern haben, während dagegen die leicht schmelzbaren Glimmer in den Dolomiten des *St. Gotthard*, die höchst wahrscheinlich Lithion-Glimmer sind, nicht in Verbindung mit solchen Fossilien vorkommen*.

* Wir haben bis jetzt bloß Gelegenheit gehabt, zwei Glimmer, welche in diesen Dolomiten vorkommen, ei-

nigen getrennt, untersuchte, eine Zusammensetzung zeigen würden, welche von der der letzteren verschieden wäre; man könnte etwa glauben, daß dieser Glimmer aus Kali-Glimmer und Lithion-Glimmer-Portionen zusammengesetzt wäre. Diese bestimmte Vermuthung wird jedoch aus dem Grunde ganz unwahrscheinlich, weil alle Portionen dieses Glimmers, selbst die feinsten Splitter, vor dem Löthrohre sich auf dieselbe Weise zu verhalten scheinen. Wäre derselbe aus Kali-Glimmer und Lithion-Glimmer-Theilen zusammengesetzt, so würden wahrscheinlich die Kali-Glimmer-Theilchen sich unschmelzbar, oder wenig schmelzbar erweisen, und auch der Flamme keine Purpurfarbe mittheilen. — Auch noch in anderer Hinsicht unterscheiden sich diese Lithion-Glimmer von denen, welche kein Lithion enthalten: nämlich durch eine weit beträchtlichere Menge von Flußsäure.

Nachdem wir den Glimmer von *Chursdorf* als Lithion-Glimmer erkannt hatten, untersuchten wir in dieser Beziehung andere Glimmer, welche uns in Gebote standen, vor dem Löthrohre, ohne jedoch einen zu finden, der die charakteristischen Eigenschaften der Lithion-Glimmer besessen hätte. Später erhielten wir einen Glimmer von *Zinnwald*, den wir sogleich als einen Lithion-Glimmer erkannten, und während wir mit der Analyse desselben beschäftigt waren, kam uns das 5. Heft des *Edinburgh Journal of Science* zu Gesicht, in welchem noch mehrere andere, hierher Bezug habende, That-

bleibt ein Kiesel-Skelett ungelöst. In der oxyrenden Flamme zeigt sich jedoch eine merkbare Mangan-Reaktion, die durch Salpeter viel stärker hervorgerufen wird. Durch einen größeren Zusatz der Probe wird die Masse schwerflüssig.

Mit Borax schmilzt er unter Aufblähen zu einem gelben Glas, in welchem durch Salpeter eine Mangan-Reaktion gleichfalls sichtbar wird.

Mit Soda schmilzt er zu einer braunlichgelben Masse. Auf Platinblech ist die Mangan-Reaktion sehr ausgezeichnet.

Durch Boraxsäure und Eisen wird kein Magnetit erhalten.

Im Kolben erhitzt gibt er Spuren von Feuertätigkeit.

A. Analyse durch kohlenstoffsauren Baryt

a. 2.615 Gramme des, mit der Scheere zerschnittenen, Glimmers wurden mit dem fünffachen ihres Gewichts von kohlenstoffsaurem Baryt gemengt und geglüht. Es wurde eine wenig zusammengebackene grüne Masse erhalten, welche sich in Salzsäure unter starker Chlor-Entwickelung auflöste. Die auf die gewöhnliche Weise ausgeschiedene Kieselerde wog geglüht 1.209 Gr. = 46.233 Proz.

b. Die Flüssigkeit wurde nun mit Schwefelsäure versetzt, und der schwefelsaure Baryt durch ein Filtrum entfernt. Nachdem sie abgedampft worden war, um einen grossen Theil der freien Säure

wigen, wurde sie durch kaustisches Ammoniak gelöst, der entstandene braune Niederschlag auf einem Filtrum ausgewaschen, die Flüssigkeit selbst zur Trockenheit abgedampft, und der Rückstand gegläht. Das geschmolzene Salz wog 0.589 Gr. Es wurde in Wasser gelöst, und durch salzsaures Platinoxyd präzipitirt, die von dem Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit abgedampft, der Rückstand gegläht, wieder in Wasser gelöst, um das metallische Platin zu entfernen, abgedampft und gegläht. So wurden 0.352 Gr. schwefelsaures Lithion erhalten = 0.110 Gr. Lithion = 4.206 Proz. Für das schwefelsaure Kali bleiben mithin 0.237 Gr. = 0.12815 Gramme Kali = 4.900 Proz. Das schwefelsaure Lithion wurde, durch essigsaures Blei, in kohlen-saures verwandelt, und das kohlen-saure Salz zur Krystallisation der freiwilligen Verdunstung überlassen; es bildeten sich aber keine Krystalle von kohlen-saurem Natron, und die Flüssigkeit lieferte, zwei ganz kleine Krystalle von doppelt-kohlen-saurem Kali abgerechnet, welche sich als solche, durch ihre Unveränderlichkeit an der Luft, erwiesen, bis ans Ende kohlen-saures Lithion.

c. Der, durch Ammoniak bewirkte, braune Niederschlag (in b) wurde in Salzsäure gelöst, und mit einem Ueberschusse von kaustischer Kali-Lösung gekocht. Die, aus der alkalischen Flüssigkeit niedergeschlagene, Alaunerde wog gegläht 0.3698 Gr. = 14.141 Proz. Alaunerde.

d. Die, von der Kali-Lauge zurückgelassene, braune Masse wurde in Salzsäure gelöst, und aus dieser Auflösung, durch bernsteinsaures Ammoniak, das Eisen präzipitirt. Es wurden 0.47 Gr. Eisenoxyd erhalten = 17.975 Proz.

e. Die Flüssigkeit wurde jetzt mit Hydrothion-Ammoniak versetzt, der entstandene Niederschlag in Salzsäure gelöst, und das Manganoxyd durch kohlensaures Kali kochend gefällt. Es wurden 0.1196 Gramme Manganoxyd erhalten = 4.575 Proz. In der, durch Hydrothion - Ammoniak präzipitirten, Flüssigkeit brachte, nachdem der Ueberschufs des Hydrothion - Ammoniaks verjagt worden war, kohlensaures Kali, welches damit gekocht wurde, keinen Niederschlag mehr hervor; ein Beweis der Abwesenheit der Bittererde.

Diesem nach besteht dieser Glimmer in 100 Theilen aus:

Kieselerde	46 . 233
Alaunerde	14 . 141
Eisenoxyd	17 . 973
Manganoxyd	4 . 573
Kali	4 . 900
Lithion	4 . 206
	<hr/>
	92 . 026

**B. Analyse durch kohlensaures Natron,
mit besonderer Berücksichtigung des
Flusssäure - Gehaltes.**

a. 3.085 Gramme des, mit der Scheere in kleine Stücke zerschnittenen, Glimmers wurden mit dem vierfachen ihres Gewichts von basisch-kohlensaurem Natron gemengt, und eine Stunde lang einer heftigen Rothglühhitze ausgesetzt. Es wurde eine grüne, zusammengeschmolzene Masse erhalten, an welcher da und dort ziegelrothe Punkte sichtbar waren. Wasser, durch welches dieselbe aufgeweicht wurde, färbte sich sattgrün, und es blieb ein brauner Bodensatz ungelöst. Man ließ die grüne Flüssigkeit, in einem bedeckten Glase, so lange stehen, bis sie sich gänzlich entfärbt hatte, filtrirte sie hierauf, und laugte die braune Masse auf dem Filtrum mit kochendem Wasser aus. Da jedoch auf diese Weise eine völlige Auslaugung kaum erreicht werden zu können schien, so wurde zuletzt der Rückstand auf dem Filtrum mit kalter, verdünnter Salzsäure übergossen, welche denselben, mit Zurücklassung von etwas gallertartiger Kieselerde, auflöste. Man wusch diese letztere längere Zeit mit kaltem, salzsäurehaltigem Wasser, zuletzt mit kochendem Wasser aus. Die salzsaure Auflösung wurde nun durch die zuerst erhaltene, alkalische Flüssigkeit präzipitirt, und der Niederschlag, nachdem die darüber stehende Flüssigkeit zuvor zum Sieden gebracht, und nachher mit einer Auflösung von

kohlensaurem Ammoniak digerirt worden war, auf demselben Filtrum ausgelaugt. Die alkalische Flüssigkeit wurde nun mit Salzsäure übersättigt, 24 Stunden lang in einer flachen Schaal auf einem warmen Ofen stehen gelassen, um die Kohlensäure auszutreiben, hierauf in einem luftdicht zu verschließenden Glase durch salzsauren Kalk und einen Ueberschuss von kaustischem Ammoniak niedergeschlagen. Der, mit der nöthigen Vorsicht gesammelte, flusssäure Kalk wog gegläht 0.4248 Gr. = 3.761 Proz. Flusssäure. Bei einer näheren Untersuchung dieses flusssäuren Kalkes konnte keine Spur von Phosphorsäure entdeckt werden. Als nach Entfernung des flusssäuren Kalkes die Flüssigkeit mit Salzsäure übersättigt und abgedampft wurde, blieb beim Wiederauflösen in Wasser keine Kieselerde zurück.

b. Der, von der alkalischen Flüssigkeit (in a) durchs Filtrum getrennte, Niederschlag wurde mit warmer, verdünnter Salzsäure ausgelaugt, wobei ein Theil der Kieselerde zurückblieb. Die salzsaure Auflösung wurde zur Trockenheit eingedampft, und die angeschiedene Kieselerde auf dasselbe Filtrum gebracht; sie wog gegläht 1.422 Gr. = 46.094 Prozent.

c. Die Flüssigkeit wurde nun durch kaustisches Ammoniak präzipitirt, und der entstandene Niederschlag mittelst Kali-Lösung; bernsteinsäuren Ammoniaks u. s. w., in 22.191 Proz. Alaunerde, und 13.841 Proz. Eisenoxyd zerlegt; zugleich ließ sich noch etwas Mangan ausscheiden.

d. Die ammoniakalische Flüssigkeit (in c) wurde abgedampft, und das (in c) ausgeschiedene Manganoxyd, in Salzsäure aufgelöst, zu derselben hinzugefügt, und die Flüssigkeit nun durch Hydrothion-Ammoniak präzipitirt. Das, aus dem Schwefel-Mangan durch Behandlung mit Salzsäure und kohlensäurem Kali ausgeschiedene, kohlensäure Manganoxydul gab 2.109 Proz. Manganoxyd.

Die Analyse, mit kohlensäurem Natron, gab folgendes Resultat:

Kieselerde	46 . 094	
Alaunerde	22 . 191	
Eisenoxyd	13 . 841	
Manganoxyd	2 . 109	
Flusssäure	3 . 761	
Kali	4 . 900	nach A.
Lithion	4 . 206	
	<hr/>	
	97 . 102	

Legt man dagegen die Analyse A mit kohlensäurem Baryt zu Grunde, so erhält man:

Kieselerde	46 . 253
Alaunerde	14 . 141
Eisenoxyd	17 . 975
Manganoxyd	4 . 573
Kali	4 . 900
Lithion	4 . 206
Flusssäure	3 . 761
	<hr/>
	95 . 787

Bei der Vergleichung dieser beiden Resultate ergibt sich eine beträchtliche Verschiedenheit in der relativen Menge der Alaunerde und des Eisenoxyds, ungeachtet der analysirte Glimmer von einer und derselben Krystall-Druse genommen worden war. In beiden Fällen wurde die Alaunerde von dem Eisenoxyde, durch einen Ueberschuß von kaustischem Kali, getrennt, so, daß die alkalische Flüssigkeit durch Zusatz von etwas Salzsäure zwar getrübt wurde, die Trübung aber durch Umrühren wieder verschwand. Auch löste sich das Eisenoxyd bei A und B durch mäßige Digestion in Salzsäure vollkommen auf. Da Eisenoxyd und Alaunerde isomorph sind, so läßt es sich wohl einsehen, wie beide einander wechselseitig vertreten könnten; auffallend bleibt es aber auf jeden Fall, daß unmittelbar zusammengewachsene Krystalle solche Verschiedenheiten zeigen. Ein ähnliches Verhalten hat übrigens Herr BÄEDBERG, bei Granaten von *Sala*, wahrgenommen, welche dem Aussehen und dem Verhalten vor dem Löthrohre nach, einander vollkommen glichen; dort fand sich noch überdies Bittererde durch den, mit ihr isomorphen, Kalk vertreten. — Es muß jedoch bemerkt werden, daß der Sauerstoff der Alaunerde, sammt dem des Eisenoxyds bei B größer ist, als bei A.

C. Bestimmung des Wasser-Gehaltes.

2.167 Gramme Glimmer wurden in einem Platiniegel, eine Stunde lang, einer sehr heftigen Hitze ausgesetzt. Es wurde eine graulichschwarze, ge-

geschmolzene Masse erhalten; und der Gewichts-Verlust betrug 0.851 Proz. Dieses entspricht daher bei weitem nicht der ganzen Menge der Flußsäure; und wenn die Flußsäure wirklich durchs Glühen ausgetrieben würde, so würde sie als Kiesel-Flußsäure entweichen, und der Gewichts-Verlust müßte daher das Gewicht der, wirklich in dem Glimmer enthaltenen, Flußsäure um Vieles übersteigen. Da noch überdies dieser Glimmer, wenn er für sich im Kolben erhitzt wird, Spuren von Feuchtigkeit von sich gibt, so möchte wohl der erhaltene Gewichts-Verlust dem größten Theile nach, auf Rechnung von hygroskopischem Wasser geschrieben werden dürfen. Um jedoch völlige Gewißheit darüber zu erhalten, daß die Flußsäure durchs Glühen aus diesem Glimmer nicht ausgetrieben wird, wurde die geschmolzene Glimmer mit dem vierfachen seines Gewichts von basisch-kohlensaurem Natron bedeckt, und von neuem einer sehr heftigen, zwei Stunden lange anhaltenden, Glühchizze ausgesetzt. Die Masse wurde in Wasser aufgeweicht, und mit kochendem Wasser ausgelaugt. Der nicht aufgelöste Theil löste sich in Salzsäure, mit Zurücklassung von etwas gallertartiger Kieselerde, gänzlich auf; das Glühen mit kohlensaurem Natron hatte mithin eine vollständige Aufschließung bewirkt. Die alkalische Flüssigkeit wurde mit kohlensaurem Ammoniak digerirt, von dem entstandenen Niederschlage abfiltrirt, und mit Salzsäure übersättigt. Statt daß nun aber die Kohlensäure, wie früher, dadurch ausgetrieben wurde,

dafs man die saure Flüssigkeit, in einem flachen Gefäfse, auf einen lauwarmen Ofen stellte, brachte man diese unter den Rezipienten einer Luftpumpe so lange, bis gar keine Gasblasen mehr sich entwickelten, und verfuhr nun, um die Quantität der Flusssäure zu bestimmen, auf dieselbe Weise, wie zuvor. Es wurden 0.6766 Gr. geglühter, flusssäurer Kalk erhalten, welche 8.530 Proz. Flusssäure entsprechen. Die Menge der Flusssäure war daher, bei diesem Versuche, mehr als das Doppelte von der bei B erhaltenen. — Wir müssen es übrigens vor der Hand dahin gestellt seyn lassen, ob die gröfsere Menge Flusssäure, welche in diesem letzteren Versuche erhalten wurde, einzig dem Umstande zuzuschreiben ist, dafs zur Austreibung der Kohlensäure, statt einer etwas erhöhten Temperatur, blos Aufhebung des Luftdruckes angewandt wurde.

Zufolge den, in A und C erhaltenen, Resultaten wird die Zusammensetzung dieses Glimmers folgende:

Kieselerde	46 . 235
Alaunerde	14 . 141
Eisenoxyd	17 . 973
Manganoxyd	4 . 573
Kali	4 . 900
Lithion	4 . 206
Flusssäure	8 . 530
Wasser	0 . 851
	<hr/>
	101 . 387

schmolzene Masse erhalten; und der Gewichts-Verlust betrug 0.851 Proz. Dieses entspricht daher bei weitem nicht der ganzen Menge der Flusssäure; und wenn die Flusssäure wirklich durchs Glühen angetrieben würde, so würde sie als Kiesol-Flusssäure entweichen, und der Gewichts-Verlust müßte über das Gewicht der, wirklich in dem Glimmer enthaltenen, Flusssäure um Vieles übersteigen. Da noch überdies dieser Glimmer, wenn er für sich im Kolben erbitzt wird, Spuren von Feuchtigkeit von sich gibt, so möchte wohl der erhaltene Gewichts-Verlust dem größten Theile nach, auf Rechnung von hygroskopischem Wasser geschrieben werden dürfen. Um jedoch völlige Gewißheit darüber zu erhalten, daß die Flusssäure durchs Glühen aus diesem Glimmer nicht angetrieben wird, wurde der geschmolzene Glimmer mit dem vierfachen seines Gewichts von basisch-kohlensaurem Natron bedeckt, und von neuem einer sehr heftigen, zwei Stunden lange anhaltenden, Glühhitze ausgesetzt. Die Masse wurde in Wasser aufgeweicht, und mit kochendem Wasser ausgelaugt. Der nicht aufgelöste Theil löste sich in Salzsäure, mit Zurücklassung von etwas gallertartiger Kieselerde, gänzlich auf; das Glühen mit kohlensaurem Natron hatte mithin eine vollständige Aufschließung bewirkt. Die alkalische Flüssigkeit wurde mit kohlensaurem Ammoniak digerirt, von dem entstandenen Niederschlage abfiltrirt, und mit Salzsäure übersättigt. Statt daß nun aber die Kohlensäure, wie früher, dadurch angetrieben wurde,

U e b e r
ein merkwürdiges Vorkommen
v o n
Thonsäulen - Bildung im Basalt
des Vogels - Gebirges ;
als Beleg für dessen Vulkanität
V o n
Herrn AUGUST KLIPSTEIN.

Es erstreckt sich ein Hauptzweig des Vogels-Gebirges, welches von BUCH für das größte zusammenhängende Basalt-Gebilde hält, von allen, er beobachtete, nordwestlich über *Grünberg Giesen*, wo er am Grauwacken- und Schiefergebirge des *Westerwaldes* abschneidet. Zwischen den Städten bildet der Basalt langgedehnte, nicht sehr hoch ansteigende Höhen, welche in ihrem Stücken nichts Konstantes, und überhaupt einen ungold

genüßigen Zusammenhang zeigen; sie scheinen in ihrer Bildung vom Hauptrückén des Vogels - Gebirges durchaus abhängig zu seyn. Besonders ausgezeichnet ist das Gebirge in dieser Gegend durch mehrere kesselförmige Thäler, welche in den äußeren Form-Verhältnissen desselben einen eigenen physiognomischen Charakter begründen, und es in dieser Hinsicht merklich unterscheiden vom Höhengebirge (Zentral - Gebilde) des Vogels - Gebirges. Am nördlichen Abhange einer dieser Höhen, südlich von *Ettingshausen*, befindet sich die Stelle, wo der Aberglaube die Gemeinde *Ettingshausens* leitete, nach einem, im Berge verborgen seyn sollenden, Weinkeller zu schürfen, und wo man dort dessen einen, für den Geologen nicht uninteressanten, Gegenstand zu Tage förderte.

Die beiden, hierauf vorgenommenen, Schürfer waren, als ich den Ort besuchte, zur Hälfte leider wieder mit Schutt zugeworfen. Sie befinden sich in gleicher Höhe und dicht neben einander. Nähert man sich ihnen auf einige Entfernung, so fällt schon im weißlichen Gestein in die Augen, welches von Schlamm bedeckt ist. Der erste Anblick dieser seltsamen Erscheinung erinnerte mich an das Vorkommen von Opal, im Dolerite von *Steinheim* am Main *.

* Siehe v. MOLL's Ephemeriden für Berg- und Hüttenkunde; I, 1, und: Annalen für Mineralogie der Herzoglich. Societät zu Jena; IV, 130.

und ich dachte hier an ein ähnliches, und je zu meiner größten Verwunderung, in diesem Gesteine, einen, in regelmäßige Säulchen gliederten, Thon. Die Absonderungsfächen der Säulchen sind mit gelblichweißem Bolus bekleidet, welcher die Säulchen zu einzelnen, größeren oder kleineren Parthieen verbindet. Zuweilen füllt Bolus auch größere Zwischenräume aus, größtentheils aber umgibt er die einzelnen Säulchen als dünne Rinde und hält sie fest zusammen.

Der Thon, welcher sie bildet, ist von bläulichgrünlich, sehr häufig ins Graue übergehender Farbe und hat einen gelblichweißen Strich. Auf der Oberfläche ist er hart, nicht leicht zerreiblich, und leicht sprengbar.

Die Säulchen selbst sind größtentheils sechs- oder zuweilen auch fünf- und vierseitig, und häufig von regelmäßiger Form. Ihre Dicke wechselt von 2 bis zu 1 $\frac{1}{4}$ Zoll. Die Länge vermag ich nicht genau zu bestimmen, indem die Zertheilung der Säulchen in die Tiefe fortsetzt, und ich sie nur bis 2 F. über Tage beobachten konnte. Der größte Theil des Schurfes war, wie ich schon bemerkt, wieder verschüttet. Uebrigens brachte ich von einigen Einwohnern *Ettingshausens*, die bei der Schurfarbeit zugegen waren, in Erfahrung, daß auf einer Stelle (welche, meinem Ermessen ungefähr die Hälfte der horizontalen Ausdehnung des einen Schurfes einnimmt) das Thonsäulchen-

von 4 bis 5 F. niedersezzend, gefunden hätten, aber auf eine andere Gebirgs-Schicht zu stoßen, und dabei wären die Säulchen nach unten hin immer dicker geworden. Diefs bestätigte meine Vermuthung, welche sich auf die Beobachtung des oberen Theiles der Säulenmasse gründete: daß, nämlich die Säulchen, von Tage herein, immer an Mächtigkeit zunehmen, sie in größerer Teufe bedeutend stärker werden müßten.

Die unbeträchtliche Entblößung verhinderte übrigens das Untersuchen des weiteren geognostischen Verhaltens dieses denkwürdigen Gesteines. Von Tage herein ist es mit einer Schicht Dammerde, welche, wie noch eine Menge darin enthaltene Bruchstücke Basaltes andeuten, durch Zersezzung desselben entstand, und dann von einer Lage zerstückelten Basaltes bedeckt. Am Säulen-Thon gewahrt man durchaus keinen Uebergang in Basalt, sondern die Auflagerungsfläche des Basaltes scheidet sich genau.

Bildet nun dieser Säulen-Thon im Basalte ein, als solches bestehendes Lager, welches, während der Abkühlung, aus der Tiefe der, durch Feuer flüssig gewordenen, Basaltmasse in dieselbe eingeschlossen wurde? oder ist derselbe der obere Theil einer mächtigen Schicht aufgeschwemmten Leandes, und wurde später durch Basalt überdeckt; oder gehörte dieses Gebilde vielleicht gar dem, die terziären Gebirge begleitenden, Thon ursprünglich an? Alle diese Fragen haben Wahrscheinlichkeit für sich, je-

doch am wenigsten die letzteren, indem vom terzen Thon und Sandsteine, und allen Bänken zum Süßwasser-Kalksteine, am ganzen nördlichen und westlichen Fusse des Vogels-Gebirges, wie scheint, keine Spur vorhanden ist.

Dafs aber der Säulen-Thon wirklich lagertartig im Basalte verbreitet vorkomme, davon überzeugte mich Folgendes: Nachdem ich den Thon zu *Ettingshausen* bereits kannte, wurde ich später durch ein zweites, ähnliches Vorkommen überrascht.

In einem verlassenen Basalt-Bruche, nahe *Lich*, von dem eben genannten Dorfe $1\frac{1}{2}$ St. entfernt, fand sich dieses Lager vor. Der Steinbruch ist noch, bis gegen 16 F. in die Tiefe, geschlossen. In der Tiefe von 8 F. erblickt das Lager, welches gegen 2 F. Mächtigkeit, eine ziemlich sölilige Lage besitzt. Es scheint nach seinem Ausgehen im Steinbruche zu urtheilen nicht beträchtlich auszudehnen. Die Länge der Ausdehnung ins Feld beträgt hier nicht über 8 F. Vermuthlich hat man nur seine Breite vor Augen, es besitzt dann, nach der Länge, eine grössere, horizontale Ausdehnung. Die äussere Beschaffenheit des Thons dieses Lagers, weicht übrigens von jenigen des *Ettingshäuser* im Ganzen etwas ab. Er zeigt bei weitem nicht die deutliche Zergliederung in Säulen, sondern trennt sich in mehr unregelmässige, stängeligte Stücke. (Die Form selber hat viel Aehnlichkeit mit denjenigen

Kugelhöhle, oder des sogenannten Stangenschwühls
 im Meißner, welche ebensowohl, in Ansehung der
 Regelmäßigkeit der Prismen, dem *Ettingshäuser*
 Kalkthou um Vieles nachstehen.) Auch bemerkt
 man an diesem lagerförmig verbreiteten Thon eine
 hellere Farbe und einen geringeren Grad von Fe-
 stigkeit. Die stängelig abgesonderten Stücke sind
 ebenfalls mit Bolus bekleidet, aber nicht sehr aus-
 gezeichnet; derselbe erscheint mehr nesterweise,
 und besonders häufig zunächst der Begrenzungsflä-
 che des Basaltes im Lager verbreitet. Von diesem
 sogenannten Säulen-Thon bei *Lich* läßt sich auf die
 Wahrscheinlichkeit einer ebensowohl lagerförmigen
 Verbreitung des *Ettingshäuser* schließen, aber kei-
 neswegs dieselbe mit Gewißheit darthun. Es ist
 ebenso glaubhaft, daß der Basalt daselbst die, vor
 seiner Entstehung schon vorhandenen, Thon-Schich-
 ten überdeckte.

Die, bis hierher aufgeführten, Thatsachen kön-
 nen überhaupt nicht zu sehr verschiedenen, geolo-
 gischen Folgerungen führen, welche die Umbildung
 des Thons durch Basalt darthun. Anhänger des
 Hypothesis, deren Anzahl sich wohl — nachdem
 die Anstrengung und Aufopferung der treff-
 lichen Gebirgsforscher für die Feuer-Bildung der
 Hoch-Gebirge (unter ihnen verstehe ich den größ-
 ten Theil des WERNER'schen Flöztrapps) sich so Vie-
 le aufklärte — bedeutend vermindert haben mag,
 werden in diesem, den Basalt begleitenden, Thon
 einige Gründe zu nachdrücklicherer Vertheidigung

ihrer Hypothesen suchen. Aber eben diese eigenthümliche Beschaffenheit des Thon-Gebildes setzt der Vertheidigung des Basalt-Niederschlags aus einem Fluidum, erhebliche Gründe entgegen. Warum findet man die Thon-Bildungen, welche zum Theil, in so mächtigen Massen, das aufgeschwemmte Land, die Flöz-Gebirge (z. B. den bunten Sandstein), überhaupt fast alle jüngeren Gebirgs-Formationen begleiten, noch in ihrer ursprünglichen Beschaffenheit, und nicht so auffallend verändert, als gerade diesen unter, oder im Basalte vorkommenden Thon? Eine solche Veränderung kann daher nicht leicht in der ursprünglichen Bildung ihren Grund finden, sondern sie muß durch eine örtliche Ursache hervorgebracht worden seyn. Und diese ist wohl keine andere, als der Basalt. Ich erlaube mir, zum Behufe der weiteren Ausführung dieser Ansicht, einige Worte im Allgemeinen über die Bildungs-Epoche des altvulkanischen Vogels-Gebirges hier einzuschalten.

Die mächtigen Schichten des Schuttlandes der Wetterau hatten sich aus einer der letzten, parziellen Ueberschwemmungen, oder während dem letzten Rückzuge der Gewässer — welche die Haupt-Thal-Bildung der, unter der vulkanischen Masse des Vogels-Gebirges hervortretenden, jüngeren Flöz-Formationen bewirkten — abgesetzt, als zu dieser Zeit das Wasser noch die Niederungen der dortigen Gegend bedeckte, und das eigentliche Agens abgab zu den ungeheuren vulkanischen Revolutionen, welche

er wütheten. Der Wasserstand erreichte, oder übertrifft vielleicht noch das Niveau des bunten Sandsteines, während sich die Katastrophe ereignete, welche die weit verbreitete, größtentheils zusammenhängende, mächtige Basalt-Masse des Vogels-Gebirges aus der Tiefe emporhob.

Die Kraft, welche die vulkanischen Ausbrüche hervorbrachte, hat in der Richtung von SW. nach NO. ihre Wirkung am gewissenhaftigsten bewährt, indem sie, nach diesen Weltgegenden hin, ihre Produkte am mächtigsten aufthürmte. Diese sind wahrlich aus dem buntem Sandsteine, welcher an diesen Orten unter ihnen heraustritt, hervorgebrochen, und verbreiteten sich in großen, weit fortgesetzten Strömungen über denselben weg. Allein damals hatte sich in dem Bassin der Wetterau, welches von dem Schiefer-Gebirge und dem buntem Sandsteine eingeschlossen ist, auch schon Schuttland abgesetzt, und dieses wurde zugleich von dem Basalt und von Lavenströmen übergossen. Also der Gneis jener Gegenden ist jünger, als ein großer Theil des aufgeschwemmten Landes. Die vulkanischen Revolutionen scheinen ungefähr in die Mitte der Bildungs-Periode des letzteren zu fallen. Diese Meinung über das relative Alter des vulkanischen Vogels-Gebirges gründete ich früher auf Beweise, welche ich mehr aus der äußeren Beschaffenheit des Gebirges hergeleitet hatte. Allein ich habe neuerdings Gelegenheit gehabt, Stollen zu beobachten,

die über die Bedeckung des Schuttlandes durch den Basalt keinen Zweifel mehr übrig lassen.

Bei *Münster*, eine Stunde von dem Fundorte des Säulen-Thons entfernt, baut man auf Braunkohlen, welche im aufgeschwemmten Lande liegen. Man hat sie in einer beträchtlichen Tiefe, in mächtigen Thon-Schichten, und zwar als mehrere über einander liegende, durch Lettenmittel (Zwischenlager von Letten) getrennte, Lager angetroffen. Auf dem Dache der Braunkohlen ist der Basalt als Tage-Gebirge ausgebreitet. Das Gruben-Gebäude führt bereits, in einer nicht unbedeutenden Strecke, unter dem Basalte hin fort; da aber die Braunkohlen zu tief liegen, hat man die Auflagerungsfläche des Basaltes — welcher das Schuttland in einer, nicht sehr dicken, Strömung übergossen zu haben scheint — noch nicht berührt, und wird dieselbe auch sobald nicht erreichen, wenn der Basalt nicht an einem anderen Punkte dem Kohlen-Lager näher angrenzt, oder mächtiger ist. Wird der Berührungspunkt des Basaltes und Schuttlandes später aufgeschlossen, so hat man hier vielleicht eine ähnliche Umtvandelung, als diejenige, welche den Thon bei *Ettingshausen* betroffen hat, vor Augen; ich komme auf diesen wieder zurück, und behalte mir vor, an einem andern Orte, über die Lagerungs-Beziehungen des Basaltes zum Schuttlande der Wetterau, mehr zu sagen.

Mag man sich nun zur Annahme berechtigt finden, daß die Masse des Säulen-Thons, durch die

Gewalt der Erdbeben, oder durch vulkanische Erup-
tionen, von dem Schuttlande getrennt, und in die
Fehnte dieser Erupzionen als Lager eingeschlos-
sen wurde; oder ist man geneigter, einer Bedek-
kung durch Basaltströme heizupflichten; so ist in
ihnen Fällen eine so seltsame Umbildung des Thons
in Wirkungen des Basaltes zuzuschreiben. Dieser
brachte den Thon in einem, durch Feuer flüssig
gewordenen, Zustande. Sein hoher Grad von Hitze
drang in die Thonmasse ein, und zwang sie, in
Stücken zu zerspringen. Der Bolus sonderte sich,
im allmählichen Erkalten des Basaltes, aus ihm
ab, und füllte die Zwischenräume der Säulchen aus.
Nacht man nach der Grund-Ursache der Zer-
störung in regelmäßige Prismen, oder fragt,
wie möglich gewesen, daß sie durch die Wir-
kung der Hitze hervorgebracht worden, so wird
eine treffende Erläuterung dieser Frage viel Schwie-
rigkeiten finden. Ihre Lösung will ich wenigstens
hier nicht wagen, sondern dieses Problem der Beur-
theilung tieferer Einsichten überlassen.

• Außer dem *Meißner* in Kurhessen erinnere ich
nicht, weder aus autoptischen, noch aus litterärischen
Quellen, eines Gebirges, dessen Beschaffenheit etwa
Ähnlichkeit mit diesem Gebilde bei *Ettingshausen*
aufweisen ließe *. Ein ungeheurer Kolofs isolirter

* Statt einer geognostischen Schilderung des *Meißners*
Raum zu geben, verweise ich auf *Voier's* und *SCHAU'B's*

dieselben auf die nämliche Weise umgewandelt sind. Uebrigens stellt ja der Säulen-Thon dieselben Erscheinungen dar, als der Meißnerische Schwamm. Besonders ist derjenige von *Lich* von letzterem, der Form oder Absonderungsweise, nicht verschieden; nur durch den Gehalt an Bitumen weicht er von ihm ab. Der *Ettingshäuser* unterscheidet sich durch seine geregelte Säulenform, erhielt dieselbe jedoch wohl durch Ursachen, von denjenigen nicht abweichend, welche dem Schwämme und dem Thon von *Lich* ihre gegenwärtige Beschaffenheit ertheilt.

In Bezug auf die regelmäßige Säulen-Bildung des Thons von *Ettingshausen* muß ich noch bemerken, daß derselbe Analogieen mit der Form und Gruppierung der Basaltsäulen wahrnehmen läßt. Resultate sorgfältiger Vergleichen wären vielleicht geeignet, den Schleier, in welchem die Ursachen der prismatischen Absonderung des Basaltes gehüllt sind, etwas zu lüften. Möchten deshalb erfahrene Geognosten, welche das Vogels-Gebirge besuchen, nicht unterlassen, die Gegend von *Ettingshausen* einer näheren Prüfung zu unterwerfen.

N a c h t r a g.

Als ich dieses seltene Gestein neuerdings, bis zu einer Tiefe von 7 F., entblößen ließ, war ich im Stande, seine innere Beschaffenheit sicherer zu be-

sehen. Theils zur Berichtigung einiger, in der vorstehenden Abhandlung enthaltenen, Angaben, theils zur Aufrechthaltung der gegebenen Ansicht, über die Ursachen der Umbildung des Säulen-Thons, bemerke ich noch kürzlich Folgendes:

Die Zertheilung in Säulchen, an der entblößten Stelle, war im Durchschnitte nur $2\frac{1}{2}$ F. tief verfolgt, und setzt hier nicht, wie es mir von *Wiesenhäuser* Einwohnern früher falsch berichtet wurde, bis in eine bedeutendere Tiefe fort. Der, den Thon bedeckende, dunkelgraue Basalt zeigt überall, da, wo er den ersteren bedeckt, mehr Feinheit und ursprüngliche Frischheit, als nach seiner Ausgehenden hin, und enthält Olivin in kleinen Körnern, als das ihn allenthalben bezeichnende Fossil. Unmittelbar unter dem Basalte sind die Säulchen am dünnsten, und nehmen nach unten an Dicke allmählich zu, so, daß dieselben, während sie an ihrem oberen Ende nur einige Linien messen, am unteren Ende einen Zoll dick werden. Sie stellen sich demnach in einer pyramidalen Form dar. Ihre Farbe, nächst dem Basalte, ist, einige Zoll tief, braunlich, geht jedoch alsdann ins Rothe über. Die Zertheilung in Säulchen verliert sich in einem minder hohen, wiewohl immer noch verhärteten, Thon, und zwar so, daß sich die Absonderungsflächen zuletzt nur noch in schwachen Andeutungen ausdrücken, und nicht mehr mit Bolus bekleidet sind. Dieser kommt überhaupt, zunächst dem Basalte, in einer Quantität vor. Solche vermindert sich mit

zunehmender Dicke der Säulchen, und in dem, unten in einem geringeren Grade verhärteten, Thone fand sich keine Spur von Bolus mehr.

Wer sollte sich nun bei strenger Prüfung die Thatsachen enthalten können, dieselben durch die Wirkung eines bedeutend erhöhten Temperaturgrades zu erklären? Die Hitze des, durch Feuer hervorgebrachten, Basaltes mußte natürlicherweise am nächsten der Begrenzungsfläche des Thons am reichsten wirken, während sie vom Basalte abwärts allmählich einen minder starken Einfluß auf die Veränderung des Thons übte. Die braune Farbe des Thons, wo er dem Basalte am nächsten liegt, die stärkere Anhäufung von Bolus daselbst, die Zunahme der Säulchen an Dicke nach unten, das allmähliche Verschwinden der Säulen-Absonderung in einer geringen Entfernung vom Basalte, Alles dies redet zu deutlich für Wirkungen, durch vulkanische Ursachen hervorgebracht, als daß man Zweifel gegen sie erheben könnte.

II. 68-80

U e b e r
den Begriff Gebirgs-Formazion

und

den bisher so schwankenden Gebrauch
dieses Ausdrucks in der Geognosie.)

V o n

Herrn GEORG GOTTLIEB PUSCH,

Professor zu Kielze in Polen.

In der geognostischen Kunstsprache ist der Ausdruck Gebirgs-Formazion schon alt und unentbehrlich geworden. Um desto weniger sollte man erwarten, daß der Begriff Formazion einer Zweideutigkeit unterworfen sey, und doch ist dieses der Fall. Mon * hatte mithin vollkommen recht, als er schrieb: „Man ist in der Mineralogie sehr unphilo-

* v. Moll's Annalen der Berg- und Hüttenkunde; III, 1805; p. 326.

„sophisch zu Werke gegangen, indem man Gattungen, Formationen und andere Einheiten bestimmt, ohne sich die allgemeinen Begriffe dieser Wesen deutlich vorgehalten, oder ohne die Momente fest gesetzt zu haben, auf welcher die Wesenheit derselben beruht. Zuweilen sind diese Bestimmungen ziemlich unglücklich, zuweilen, ungeachtet dieses Mangels, meisterhaft ausgefallen. Diefs letztere überhebt uns jedoch keinesweges der Nothwendigkeit der näheren Untersuchung der Sache; denn auch da, wo nicht ein einziger heller Blick und ein glückliches Treffen hinreichten, die Wahrheit, welche nicht stets offen daliegt, an das Licht zu bringen, ist und soll Gegenstand der Untersuchung des Geognosten seyn, und es ist ja überdiefs Pflicht des philosophischen Naturforschers, sich die Gründe seiner Bestimmungen deutlich bewußt zu seyn.“

Einer solchen philosophischen, mithin allgemeinen, und keiner Verwechslung unterworfenen Bestimmung ermangelt allerdings der Ausdruck *Formation*, indem er wenigstens für drei wesentlich verschiedene Begriffe gebraucht wird. Diefs ist ein großer Uebelstand in der Kunstsprache, und es bedarf einer allgemeinen Uebereinkunft, um für jeden Begriff einen besondern Ausdruck zu wählen.

In der Geognosie bezeichnet der Ausdruck *Formation*:

1. die Bildungsart eines Gebirgs-Gesteines, indem man z. B. die Formation des Basaltes dem
Feuer,

Four, die der Kreide dem Meeresgewässer, die des Kästles den Landgewässern } zuschreibt.

2. Die Gebirgsarten oder Felsarten selbst, bezug auf ihre mineralogische Aehnlichkeit oder Verschiedenheit. So spricht man von Formationen der Sandsteine, der Gypse, der Porphyre; der Trappsteine.

3. Die Zusammenordnung mehrerer mineralogischen Massen in ein System, ihrer Lagerung, ihrer gemeinschaftlichen Bildung nach.

Die erste Wort-Bedeutung, sagt Hr. v. Humboldt* treffend, „ist dem Gneisse der Sprache nach mehr gemäß, aber sie bezieht sich auf den Ursprung der Dinge, auf ein unsicheres Wissen, bezieht sich auf geogonische Hypothesen, auf Wahrscheinlichkeiten, die Erd-Entstehungslehre betreffend.“ — Dieser Unsicherheit wegen bedürfen wir für diesen Begriff keinen geognostischen Terminus, in jeder Sprache kann man sich darüber anders und so ausdrücken, daß keine Verwechslung mit dem geognostischen Begriffe Formazion eintreten kann. Man ist also fernerhin nie mehr von einer vulkanischen, reptunischen, plutonischen, gasförmigen u. s. w. Formazion einer Felsart sprechen, sondern man drückt diesen Begriff durch andere, in jeder Sprache vorhandene, Wörter: Bildung, Entstehung, Entwickelung.

* Geognostischer Versuch über die Lagerung der Gebirgsarten in beiden Erdhälften. Deutsch von K. C. v.

LEONHARD S. 1.

lung u. s. w. aus, so ist damit schon eine Unstimmtheit des Begriffes Formazion leicht und schädlich beseitigt.

So leicht wird es uns aber nicht gelingen, den andern wichtigeren, oben angeführten Doppelsinn von Formazion zu beseitigen. Dazu müssen wir genau prüfen, wie dieser Begriff von den einzelnen Geognosten fixirt worden ist.

Ich mache den Anfang, wie billig, mit der WERNER'schen Schule, von welcher jener Doppelsinn ausging. WERNER selbst, in seinem geognostischen Vortrage von 1809, definirte Gebirgs-Formazion folgendermassen: „sie sey eine Gebirgs-erzeugung im Grofsen, die, so weit sie auf einander gefolgt ist, einerlei Verhältnisse hat, sie mag einfach, oder zusammengesetzt, oder abwechselnd seyn.“ Analysirt man diese Definition, und verbindet damit ferner, was er im weitern Vortrage den einzelnen Formationen lehrte, so erkennt man leicht den Doppelsinn, den WERNER mit dem Worte Formazion verband, denn dieses bedeutet nun 1) eine einfache Gebirgs-Erzeugung, welche in einer Bildungs-Periode zwar mehrmals wiederholen konnte, aber stets unter gleichen oder ähnlichen Verhältnissen. Daher sprach er von einer Kalkstein-Formazion, die entweder selbstständig auftreten könne, oder nur untergeordnete Lager unter den Formationen des Gneiffes, der Urschiefer, der Syenits bilde; 2) aber bedeute Gebirgs-Formazion eine zusammengesetzte und abwechselnde Gebirgs-

Entstehung im Großen, welche in ununterbrochenen Bildungs-Momenten auf einander folgte. In diesem Sinne sprach WERNER z. B. von der Formazion des alten Flöz-Sandsteines (Todt-Liegendes), welche wieder Glieder verschiedener Formazionen im ersteren Sinne des Wortes in sich vereinigte, als z. B. Schichten der Sandstein-Formazion, der Flöz-kalk-Formazion, der Flöz-Porphyr-Formazion u. s. w.

Auf eine ähnliche Art, wie ich hier WERNER'S Sinne von den Formazionen aufgefaßt habe, hat dieselbe auch STEFFENS dargestellt. Er drückt sich darüber zuerst folgendermaßen aus: * „die ursprüngliche, ruhig abgesezte Hauptmasse (nämlich das Gebirge) trennt sich allmählich gleichsam in mehrere, verschiedene Massen, die sich durch die Zeit der Hauptmasse vorkommenden, Lager andeuten, und immer überhand nehmen, so wie sich die Urzeit der Uebergangszeit nähert. — Nachdem diese Trennung einmal vor sich gegangen ist, bilden die dadurch entstandenen Gebirgsarten eigene Reihen, deren Glieder zuweilen bloß in die Urzeit gehören, und nicht über diese heraus kommen, und aber auch durch alle nachfolgende Epochen durchgehen, und sich von der ältesten Urzeit bis hin zur jüngsten Flözzeit als solche, obgleich immer verändert, erkennen lassen. Eine solche Rei-

* STEFFENS Beiträge zur inneren Naturgeschichte der Erde. S. 18 u. 19.

„he nennt WERNER eine Formazion. . . .
 „wollen wir uns vorzüglich mit zwei der mäc-
 „sten, und am meisten ausgebreiteten Formazio-
 „mit der WERNER'schen Schiefer- und Kalk-For-
 „zion, beschäftigen.“

Hier hat Hr. STEFFENS WERNER's Idee nicht
 aufgefaßt. Was er hier Formazion nennt, ist
 WERNER eine Formazions-Suite, d. h. eine
 Reihe, einander im mineralogischen Bestande
 verschiedener, Formazionen. WERNER's Kalk-Formazions-
 z. B. war die den Gesteinen nach einander ab-
 folgende Reihe der Ur-, Uebergangs- und Flöz-Kalkstein-
 Formazionen; oder Porphyr und Syenit zusammen
 genommen, die WERNER eine selbstständige Haupt-Formazion,
 betrachtete aber wieder, als Glied einer Reihe, in
 der Reihe der Porphyr-Formazions-Suite, die er, obgleich
 nach unsern jeztigen Erfahrungen, nicht richtig, mit
 der Porphyre im Gneise anfang, und mit seinen
 trapp-Porphyr (Trachyten) endigen ließ.

Erst später hat STEFFENS * die WERNER'schen
 Ideen von Formazion richtiger ausgesprochen,
 er sagt: „Zuförderst halten wir es für nothwendig,
 „einige Begriffe zu bestimmen, deren unbestimmter
 „Gebrauch nicht wenig zu Verwirrungen mit-
 „geleitet hat. Hierher rechnen wir vorzüglich
 „den Begriff der Formazion, der

* STEFFENS geognostisch-geologische Aufsätze S. 21.

der Gebrauch, den der Entdecker WERNER davon gemacht hat, einer der richtigsten und folgenreichsten der Geognosie geworden ist. So gewiß, wie es nun ist, daß die richtige Kenntniß der Formations-Suiten und ihrer Verhältnisse als eine Grundlage der ganzen Geognosie angesehen werden muß, so hat doch eben die Art und Weise, wie man diesen Begriff bei der Untersuchung der Flöz-Geologie angewendet, nicht wenig zur verworrenen Ansicht derselben beigetragen, wie eine kurze Untersuchung darthun soll. “

“ 1. „Ist es bekannt, daß die verschiedenen Gesteinsarten in der nämlichen Formation vorkommen können, wenn man nur die Reihe der Entwicklung zwischen beiden ununterbrochen verfolgen kann. So spricht WERNER nicht von Gneiß-, Glimmerschiefer-, Thonschiefer-Formation, sondern nennt diese nur die Glieder der uralten Schiefer-Formation. “

“ Dies ist wieder ein Irrthum. Wenn WERNER Gneiß, Glimmerschiefer, Thonschiefer, Grauwacke u. s. w., nicht als Formationen betrachtet hätte, wäre ja der Ausdruck Schiefer-Formations-Suite völlig unlogischer und sprachwidriger Ausdruck gewesen. Es ist hiulänglich bekannt, daß WERNER Gneiß mit seinen untergeordneten Lagern von Porphyr, Urtrapp, Urquarz, Urkalk u. s. w., als selbstständige über die ganze Erde verbreitete, & zwischen Zentral-Granit und Glimmerschiefer liegende Formation betrachtete.

2. „Können Gebirgsarten einerlei Art in verschiedenen Formationen vorkommen, wenn die Folge der Entwicklung durch irgend eine Revolution unterbrochen ist.“

3. „Ist es bekannt, daß WERNER die nämliche Formation, der Masse nach, in verschiedenen Formationen, der Zeit nach, wieder erkennt, und dies ist sicher eine seiner schönsten Entdeckungen.“ Nun ist es aber klar, daß

4. „auch die, in einer Rücksicht verschiedenen Formationen, als zu einer Formation gehörig, gesehen werden können, welches dann eintreten wird, wenn das Verschiedenartigste sich, wie aus einer Quelle, gesetzmäßig entwickelt. Dieses ist aber von den Geognosten offenbar übersehen worden, obgleich es die Natur vernehmbar genug ausspricht.“

Hier hat mithin auch Hr. STEFFENS zugegeben, was ich schon zeigte, daß in der WERNER'schen Kunstsprache der Ausdruck Formation für zwei wesentlich verschiedene Begriffe gebraucht werde; einmal für Gestein-Bildungen der Masse nach, und dann für Gestein-Bildungen der Zeit nach.

Da es nun offenbar unzulässig ist, und zu Verwirrungen führt, zweierlei Begriffe durch einen Ausdruck zu bezeichnen, so müssen wir auch fernerhin die Geognosie von diesem Uebelstande reinigen, den Ausdruck Formation nur für einen der obigen Begriffe beibehalten, und für den andern einen andern Ausdruck wählen und feststellen.

Wie dies geschehen könne, dazu wollen wir folgen-
de Betrachtung anstellen.

Jede Wissenschaft hat unbedingt ein vollkomme-
nes Recht, eigene, nur auf den Umfang ihrer selbst
beschränkte, Begriffe unter eigenthümlichen Namen
anzustellen, ohne darnach zu fragen, ob diese Na-
men etymologisch genommen, vom Grammatiker ge-
setzt werden könnten, oder in andern Wissenschaf-
ten schon andern Begriffen unterlegt worden sind.
Wie die Feststellung des Begriffes nur aus der Na-
tur des untersuchten Objekts geschöpft werden darf,
so muß auch der Ausdruck für diesen Begriff daraus
entwachsen. — Die Bildungsart der meisten Felsar-
ten wird uns vielleicht immer ein Räthsel bleiben;
aber, wie v. HUMBOLDT meinte, bedürfen wir also
ein, an Bildung erinnernden, Ausdruck Formazion
nicht; die Geognosie lehrt uns nur den Bau der Ge-
bilde kennen, und daraus können wir nur mit eini-
ger Zuverlässigkeit Bildungs-Perioden folgern, in
denen jeder eine Reihe mannichfaltiger Fels-Lager
nach einem Prinzipie zusammengeordnet sind. Aus
der solchen gleichmäßigen Lagerung und relativen
Gleichzeitigkeit dürften wir selbst wagen, Schlüsse
zu ziehen, über die Gleichartigkeit der Bildung.
Daran kann das Wort Formazion, wenn wir
nicht willkürlich verfahren wollen, nur den Begriff
gleichzeitiger Bildungen bezeichnen, nicht aber den
Begriff gleichartiger Massen, von denen wir weder
gleichartige noch gleichzeitige Bildung nachzuweisen
im Stande sind. Kalksteine in Ur-, Uebergangs-,

Flöz- und terziären Gebirgen, haben nichts als Aehnlichkeiten im inneren und äufseren Bestande mit einander gemein, wir wissen durchaus nicht, ob sie gleichartig gebildet wurden, wir wissen mit Bestimmtheit, dafs sie nicht gleichzeitig entstanden, mithin hat der Begriff von jener Kalksteinreihe nicht das geringste mit der Bildung derselben zu thun, und der Ausdruck Formazion, der immer auf Bildungsart oder Bildungszeit hindeutet, ist dafür unpassend. Für solche Reihen (für die WERNER'schen Formationen der Masse nach), ist der Ausdruck Familie bei weitem passender, denn er erinnert an Aehnlichkeiten, die auch, wenn die Familie viele Zeit-Epochen durchlebt, nie ganz erlöschen. Das ganze Menschengeschlecht, so wie jedes Thieryeschlecht, erneuert sich in gewissen Zeiträumen, und alle, auf der ganzen Erde in einer solchen Periode gleichzeitig mit einander geborene und lebende Menschen nennen wir eine Generazion. Der, in einem und demselben Jahre geborne Deutsche, Slave, Finne und Tunguse gehören einer Generazion an, ohne nur im Geringsten, weder persönlich noch stammartig, mit einander verwandt zu seyn. Durch alle Generazionen hindurch, oder doch durch einen Theil derselben, laufen aber Stämme oder Familien der Völker, deren Namen angeborner Stammes- oder Familien-Charakter, selbst äufseres Ansehen (Physiognomie), einander gleich und ähnlich bleiben, bis auf die, von der Zeit abhängenden, Modifikazionen. Man wird leicht errathen, wie dieses Gleichniß auf

geologische Verhältnisse angewendet werden kann. Wir sehen die Kalksteine, Gypse, Porphy- und Trapparten in allen Gebirgsklassen sich wiederholen, gebildet in ganz verschiedenen Zeiträumen. Sie sind die Stämme oder Familien, welche durch alle Generationen der Gebirge hindurch laufen, denn, wenn auch der Flöz-Kalkstein nicht vom Ur-Kalkstein entsprungen ist, wie der Sohn vom Vater, so sind sie doch ähnliche, durch Zeit und Umstände modifizierte, Massen, Kinder eines Grundstoffes. Seit Menschen existiren, erschuf die Natur auf der hohen Berghöhe Asiens nur Menschen mit platten Nasen, schiefen Augenwinkeln, hervorstehenden Backenknochen und dünnen Barthaaren, während am Senegal und Niger immer Neger entstanden. Wie aber in allen Zeiten die so verschiedenen Mongolen und Neger zu gleichzeitigen Generationen geboren wurden, und mit einander die Erde bewohnten, eben so wurden mit allen kohlen-sauren Kalk-Bildungen, durch alle Bildungs-Momente der Erde hindurch, auch von ihnen verschiedene Gebirgsarten gleichzeitig erzeugt. So entstand gleichzeitig mit den weißen, bunten und schwarzen, körnigen Kalksteinen, Quarz, Schiefer, Grauwacke, Serpentin, Porphyrit und Trapp; mit den dichten Kalksteinen der jüngeren Zeit: Sandstein, Thon, Gyps, Steinkohle und Schieferthon; mit dem Kalktuff endlich Grufs, Thon, Zerk, Rasen-Eisenstein. Alle diese Kalkarten sind nur Glieder einer grossen, selbst jetzt noch nicht ganz erstorbenen Familie. Eine Reihe gleichförmig

gelagerter, und mit einander wechselnder Schichten von Konglomerat, Sandstein, Steinkohlen, Schieferthon, Kalkstein, Porphyr, Mandelstein u. s. w., sind aber eine gleichzeitige Generazion sehr verschiedener Gestein-Familien.

Dieses, aus der organisirten Körperwelt gewählte, Gleichniß veranlaßt mich mithin zu dem Vorschlage, fortan in der Geognosie 1. dasjenige nur eine Formazion zu nennen, was bei sich fortpflanzenden Wesen eine Generazion heißt, und 2. für gleiche und ähnliche Felsarten aus verschiedenen Bildungs-Perioden den Ausdruck Familie zu wählen.

Es heiße darnach ferner eine Gebirgs-Familie jede Felsarten-Reihe, die WERNER mit dem Namen Formazions-Suite bezeichnete. Dieses Wort kann ich nicht beibehalten, weil eine Familie, in meinem Sinne, keine Suite von Formazionen enthält, und weil sich das Wort nicht retten läßt, wenn der Doppelsinn des bisherigen Ausdrucks Formazion aufhören soll.

Ein Urkalkstein-Lager, eingeschichtet zwischen Gneifs oder Thonschiefer, ist mithin nur ein Glied der Kalkstein-Familie, und keine Formazion, denn es ist entweder gleichzeitig mit der Bildung des Gneifs, oder mit der des Thonschiefers, und gehört den Formazionen an, zu welchen ihrer Lagerung nach jener Gneifs, oder jener Thonschiefer gezählt werden müssen. Aller Porphyr, blos der Masse nach betrachtet, bildet eine große Familie mit gemeinschaftlicher Physiognomie, und die Glied-

der dieser Familie gehören entweder Formationen, in denen sie als Fremdlinge, als untergeordnete Glieder auftreten, wie im Gneisse, im Thonschiefer, in der Grauwacke, im Steinkohlen-Gebirge, da sie sind so entwickelt und selbstständig, daß sie in der Reihe der Formationen eine eigene Stelle nehmen, wie in der Syenit-Porphyr-Formation im Übergangs-Gebirge. — Es leuchtet daraus von selbst ein, daß die meisten Felsarten-Familien mehreren Formationen zugehörig, umgekehrt gibt es wenige, die auf eine Formation eingeschränkt sind, wie z. B. die Familie der Trachyte.

Wenn die Geognosten auf diese Art die beiden getrennten Gebirgs-Familie und Formation bezeichnen, so ist der bisherige Doppelsinn des letzteren Ausdrucks ohne Zwang aufgehoben, und die unrichtige Definition, von jedem dieser Begriffe, beseitigt gemacht.

Damit ist aber noch nicht alles Schwankende beseitigt, was dem Ausdrücke und dem Begriffe Formation bisher anklebte. Man spricht und schreibt von untergeordneten, selbstständigen, parastrophischen, allgemeinen und lokalen Formationen. Laßt uns untersuchen, was diese Ausdrücke bedeuten sollen, ob sie nothwendig und zureichend sind. Dazu aber müssen wir vorerst zurückgehen zur Definition des Begriffes Formation, da ich ihn allein gebraucht wissen will, und dazu können wir wieder die einzelnen Geognosten nach der Reihe vernahmen.

Mons am oben a. O. definiert: „Eine Gebirgs-
 „Formation ist eine bestimmte Zusammenord-
 „nung gleichartiger oder ungleichartiger Gestein-
 „Massen, welche durch äußere oder innere Ver-
 „hältnisse als ein selbstständiges Ganzes, d. i.
 „als eine Einheit in der Reihe der Gebirgs-Erzeug-
 „nisse charakterisirt ist, und sich durch die, von der
 „Bildung abhängenden, Umstände erkennbar macht.“

Diese Definition ist, wenn wir den letzten Satz derselben wegrechnen, vollkommen klar und geognostisch rein; aber Hr. Mons hat sich dennoch von dem alten Doppelsinne des Wortes Formation noch nicht losagen können, indem er weiter fortfährt:
 „Oft wiederholen sich gleichartige Gestein-Massen
 „in sehr verschiedenen Zeiten. Jedes einzelne die-
 „ser Erzeugnisse ist eine besondere Formation, und
 „das Ganze heißt eine Formations-Suite.“
 Dies stimmt mit der eben gegebenen Definition nicht überein, denn ein einzelnes Gestein-Lager bezeichnet keine Einheit in der Reihe der, der ganzen Erde angehörigen, Gebirgs-Erzeugnisse. Setzen wir hiernach meinem Vorschlag anstatt Formation: Glied einer Gebirgs-Familie, so ist der Widerspruch gelöst.
 Weiter aber fährt Hr. Mons fort: „Einige Forma-
 „zionen machen immer die Hauptmasse des Gebir-
 „ges aus, andere bilden nur eingelagerte Lager.
 „Wenn solche einzelne Lager sich in verschiedenen
 „Haupt-Formationen finden (d. h. nicht auf
 „eine eingeschränkt sind), oder wie diese eigene,
 „selbstständige Ganze machen, oder endlich Glie-

in einer Formations-Suite sind, so sind sie als selbstständige Formationen zu betrachten. Sind sie dagegen auf eine Gebirgs-Masse eingeschränkt, tragen sie nicht den Charakter eines Ganzes, und schliessen sie sich an keine Suite an, zählt man sie der Formation zu, in welcher sie eingelagert sind, und sagt von ihnen, daß sie derselben untergeordnet seyen (wie Rogenstein, Kupferschiefer).“

Hier finden wir einige Dunkelheit und abermals Widerspruch gegen die Definition. Der Ausdruck Haupt-Formation ist dunkel, denn er ist nicht klar; soll darunter eine allgemeine Formation verstanden werden, von der wir später reden werden, so ist jenes Wort überflüssig. Ist eine Formation wirklich eine Einheit in der Reihe der Gebirgs-Erzeugnisse, so muß sie *eo ipso* selbstständig seyn, denn eine Einheit ohne Selbstständigkeit ist keine Einheit. Jede Schicht einer Felsart, die in eine andere eingelagert ist, ist auch untergeordnet, wenn sie sich unzähligemal wiederholt, jener untergeordnet, und da sie deshalb nur als Theil eines Ganzen, als Glied einer, der Lagerung und dem geologischen Bestande nach, zusammengehörenden Reihe betrachtet werden kann, so kann sie unmöglich eine Formation seyn, sonst müßte es am Ende viel Formationen als Gebirgs-Schichten geben, und dann würden Schicht und Formation einen synonymen Begriff bezeichnen. Eine untergeordnete Formation ist ein Widerspruch in sich.

selbst; dieser Ausdruck muß gänzlich aus der geognostischen Kunstsprache verschwinden, wenn sie gend logisch und bestimmt seyn soll. So wenig, eine naturhistorische Gattung (Einheit) der andern untergeordnet seyn kann, sondern nur, nebenstehend, mit ihr ein naturhistorisches Geschlecht bildet, eben so wenig kann eine Formazion in der andern, sondern nur neben der andern existiren. Eine Schicht von Gyps, ja ein ganzes Gebirge von Gyps, wenn es zum Liegenden und Hangenden Kalkstein gleicher Art hat, wenn dadurch angedeutet daß die Bildung des Kalksteines dadurch unterdrückt, aber nicht unterdrückt wurde, ist nie eine untergeordnete Formazion zu nennen, denn es zeichnet nichts als ein Glied der Bildungsreihe, der es eingeschoben ist. Für diesen Begriff ist der Ausdruck: untergeordnete Schicht, oder untergeordneter, oder untergeordnetes Gebirge vollkommen auslangend. Der Rogenstein ist z. B. eine untergeordnete Schicht der bunten Sandstein-Formazion welche da seyn und fehlen kann, ohne die Formazion aufzuheben. Mit der MOHS'schen Definition von Formazion stimmt die, welche Hr. v. HUMBOLDT a. a. O. gegeben hat, nahe überein. „Eine Formazion ist ein System mineralischer Massen, welche auf solche Weise unter einander verbunden sind, daß sie alle als gleichzeitig entstanden achten darf; daß sie, selbst in den entferntesten Gegenden, die nämlichen allgemeinen Bedingungen wahrnehmen lassen, was Lagerung und

und angeht.“ Der Natur und dieser scharf
 Defini- tion getreu, hat Hr. v. HUMBOLDT in
 seinem unsterblichen Werke, über die Lagerung der
 Gesteinsarten in beiden Erdhälften, alle Formazionen
 als selbstständige Glieder der Erdrinde bestimmt,
 wo die Unterscheidung bisher möglich wurde. Er hat
 einen Begriff, den ich mit dem Namen Gebirgs-
 familie bezeichnete, nie mit dem der Formazion
 verwechselt, und dadurch, obgleich stillschweigend,
 abgegrenzt, was ich eben gegen den Ausdruck un-
 abhängige Formazion aufstellte. Mit Recht ver-
 weicht er den Gebrauch verschiedener Worte für
 gleichbedeutende Begriffe. „Die Felsarten“ sagt
 er, „welche mit einander wechseln, die einander
 in der Regel begleiten und dieselben Beziehungen
 in der Lagerung zeigen, setzen eine Formazion
 zusammen; aus dem Verbundenseyn mehrerer For-
 mationen wird ein Gebilde, ein Gebiet (Ter-
 rito- rium): allein die Worte Felsarten, Formazionen
 und Gebilde werden in vielen geognostischen Wer-
 ken als gleichbedeutend gebraucht.“ Diese Unbe-
 stimmtheiten vermeidend, spricht Hr. v. HUMBOLDT
 nach bestimmt darüber aus, das Unabhängig-
 keit zum Charakter jeder Formazion gehört.
 Diese Unabhängigkeit einer Formazion begrün-
 det, hat er meisterhaft bestimmt, * und das
 die Formationen bestimmt werden müssen, ohne auf

die Masse allein zu sehen, ohne diese Bestimmung mit dem Begriffe der WEARNER'schen Formazions-Su (Gebirgs-Familien) zu verwechseln, geht aus ei andern Stelle * seines Werks hervor: „Die Ud „sicht (nämlich der Formazionen), welche wir „Schlusse zu geben uns anschicken, soll kein „wegs eine eigentliche Klassifikazion der Fels „seyn; man findet daselbst nicht einmal — wie „der alten Methode WEARNER's, oder in dem we „vollen Handbuche des Hrn. D'AUSUBISSON — alle „mitiven Formazionen des Granits, alle neueren „mazionen des Sandsteines und des Kalkes in „sonderen Abtheilungen. Im Gegentheile bin „bemüht gewesen, jedem Gebirgs-Gesteine die „Stelle anzuweisen, welche ihm in der Natur „kommt, je nach der Lagerungs-Ordnung, „nach dem Relativen seines Alters.“

Diefs ist auch die einzig wahre Methode Bestimmung der Formazionen in der Geognosie; Klassifikazion, dem bloßen Gestein-Charakter gehört der Petrographie an. Weil aber nicht allen Theilen der Erdrinde gleiche Gestein-Su ten in gleicher Reihe einander folgen, oder einander wechseln, gleichwohl im Großen betr tet, der Typus der Formazionen auf dem ga Erdkörper sich gleich bleibt, hat Hr. v. HUMBOLDT einen neuen Begriff, den der parallelen F

ma 2

* v. HUMBOLDT a. a. O. S. 13 und 14.

zionen in der Geognosie, eingeführt, und ist eine seiner schönsten Entdeckungen.

„Meine parallelen Formationen sind geognostische Aequivalente; es sind Felsarten, die einander gegenseitig vertreten“ — und „man muß nicht darauf bestehen, jedem Gesteine eine parallele Felsart gegenüber stellen zu wollen: man darf nie vergessen, daß eine einzige Formation mehrere andere vertreten kann“ *.

Damit hat er die Zweifelsucht, jede Ordnung der Lagerungsfolge der Felsarten, oder bestimmung der Formationen, abläugnend, wie sie in späterer Zeit rege geworden ist, und wie sie unter dem GREENOUGH ** besonders keck aufgestellt hat, zu Boden geschlagen. Er hat die Ursachen entwickelt, welche die Geognosten, aus Mangel an vergleichender Geognosie, vermochten, alle Ordnung in der Lagerung der Formationen, und die Existenz aller dieser Formationen, abzuläugnen; er hat, wie der Herr WERNER, nur eindringlicher, weil er mit einer größeren Masse von Beobachtungen auf beiden Seiten ausgerüstet ist, gelehrt, wie in der Geognosie der Blick nicht an einen kleinen Fleck der Erde geheftet, sondern das Ganze mit Umsicht übersehen werden müsse, um die durchgreifende Lagerungs-Ordnung in der Reihe aller Felsarten und Formationen aufzufinden.

(Beschluss folgt.)

REINHOLDT a. a. O.: S. 15.

A critical examination of the first principles of the Geology, in der Deutschen Uebersetzung S. 158

a. a. w. Ueber Formationen.

Auszüge aus Briefen

Kielce, am 19. Februar 1824

Im Sommer 1824, als mich eine, mir im Herbst 1823 auf geognostischen Fußreisen im südwestlichen Polen zugezogene, heftige Gicht in den Füßen zur Hülfe in den vortrefflichen Thermen von *Töpliz* suchten, hatte ich zugleich Gelegenheit, einige interessante Beobachtungen, über die benachbarten Fels-Gebilde, zu machen. In der sehr zahlreichen Sammlung Böhmischer Gebirgsarten des Brunnensammlers Hrn. Dr. Stolz zu *Töpliz*, fand ich zu unter der Porphyr-Suite, aus der Umgegend von *Töpliz*, Stücke von Hornstein, welche sehr viele Muschel-Versteinerungen enthielten, und erbatte daher, dieses interessante Vorkommen am *Köpfbübel*, zwischen dem *Biliner* und *Waldenburger* Gebirge zu beobachten. Ich fand hier den, zum Theil in Porzellanthon zersezten, Eurit-Porphyr mit zahlreichen Trümmern eines grünlichgrauen, zuweilen rothgefleckten Hornsteines durchschwärmt, in welchem jene Versteinerungen vorkommen, die ich

der Porphyr-Masse selbst nicht auffinden konnte. Erst fiel mir der Steinkern einer *Terebratula* in die Hände, der so viel Uebereinstimmung mit dem *Heterolites vulvarius* hatte, daß ich auf den Gedanken gerieth, es möchte dieser Porphyr, der ein Theil der Syenit-Porphyr-Formazion ist, die im östlichen Theile des Erzgebirges, wie wohl auf allen andern Punkten, über Thonschiefer und Quarzschiefer lagert, wirklich Versteinerungen enthalten, denen analog, die man als charakteristisch für die Uebergangsschiefer erkennt. Das wäre wohl für die neptunische Schule ein siegender Beweis für die Porphyr-Bildung gewesen. Bald wurde ich aber gewahr, daß jener Hornstein im Porphyre, unter den *Terebrateln*, *Echiniten* und andere Muscheln enthält, die sich mit dieser Idee nicht reimen wollten, und die ich in dem sogenannten Pläner-Kalksteine wieder fand, der als Stellvertreter der Englischen *Chalk marle*, oder *craye tuffeau* und *Marille* auf mehreren Punkten bei *Töpliz* das Porphyr-Gebirge bedeckt. Ich fand ferner hier und da, in den tieferen Schichten des Pläner-Kalkes, Körner und Knollen eines grünlichgrauen Hornsteins, die, ihm an sich gänzlich fremd, ebenfalls vom Porphyr-Gebirge abstammen müssen, und dies zusammen führte zur Vermuthung, daß die Versteinerungen in den Hornstein-Klüften des Porphyres, erst bei der Bildung des Pläner-Kalkes, an ihre heutige Stelle gekommen seyn möchten. Die Art und Weise aber, wie dies geschehen sey, blieb mir

dunkel, da ich mich nicht zur Anerkennung einer feuerflüssigen Entstehung und Emporhebung der rit- und Syenit-Porphyr-Gebirge entschließen konnte. Ich schwieg also ganz von dieser interessanten Beobachtung, und freute mich auch sehr, als ich meine Beobachtung, durch Hrn. Dr. NAUMANN in Nr. 10 des Jahrg. 1825 Ihrer Zeitschrift, bestätigt fand. Die vulkanische Erklärungsweise des Hrn. Dr. NAUMANN ist sinnreich, und die neueren Geognosten werden ihr um so lieber beitreten, als man überhaupt alle massigen Gebirgs-Bildungen dem Feuer schreibt, wozu ich mich immer noch nicht zu entschließen vermag. Ich überlasse dieses noch der Zukunft zur gründlicheren Entscheidung und will hier nur noch die, im Hornsteine des Porphyr-Gebirges gefundenen, Versteinerungen näher angeben. Ich fand darinnen:

1. Den *Terebratulites helveticus* SCHL. so kommen mit Ueberresten der Schaale, daß er ganz aus dem Gesteine herausnehmen läßt.
2. Andere Terebrateln, welche der *Terebratulites toplicata* SOWERBY ähnlich sind.
3. Abdrücke einer *Plagiostoma*, wahrscheinlich von *Pl. spinosa*.

Diese drei kommen im Pläner-Kalke bei TESSIN häufig vor.

4. Von Echiniten, selbst von denen, im Pläner-Kalke häufig vorkommenden, *Spatangus Cuv.* und *Cidarites variolaris* Cuv., sah ich in jenem Hornsteine nichts, dahingegen häufige

Abdrücke von Echiniten - Stacheln, auch von der birnenförmigen Gestalt, wie z. B. in SCHÄPPEL'S Einleitung, Taf. II, Fig. 3.

g. f. Undeutliche Abdrücke von Pektiniten und Venuliten; und

h. f. undeutliche Steinkerne von kleinen Mytiliten und Venuliten.

Es war eine andere interessante Erscheinung war mir, in der Sammlung des Hrn. Dr. STOLZ, ein Stück von schmiedbares Gedingen-Eisen, das er von *Jorgany*, bei *Platten* in Böhmen, einst gebracht hatte, und an dem man noch an beiden Enden die quarzigen Saalbänder des Ganges sah. Dieses, gewiss tellurische, Gedingen-Eisen ward mir noch interessanter durch die Beobachtung, wie es in Erdrinde im Braunkohlen-Gebirge bei *Töplitz*, eine Art von natürlichen Frischprozess, Magnet-Eisenstein erzeugen. Es findet sich nämlich in jedem Braunkohlen-Gebirge rother, oxydirter Eisenstein, der theils wahrer Roth-Eisenstein, theils Thon-Eisenstein ist. Wenn auf diesen die einwirkenden Braunkohlen einwirken, so verwandelt sich, vermittelst Desoxydation, in einen dichten, schwarzen, magnetischen Eisenstein, der vom gewöhnlichen, dichten Magnet-Eisensteine nicht zu unterscheiden ist. Denken wir uns nun in einen Erdröhre, auf einen solchen Eisenstein, gleichzeitig Kohle und die durch Klüfte eindringende

Luft wirksam, so wird am Ende das Eisenoxyd reduziert und gekohlt, durch die Luft wieder kohlt, und es entsteht geschmeidiges Eisen, wie Frischheerde. — So könnte sich in diesem Gebirge sehr leicht Gedingen - Eisen erzeugen.

Pusch,

Blankenburg, den 6. März 1831

Endlich bin ich im Stande, Ihnen Einiges von dem in der letzten Hälfte des vorigen Jahres erschienenen, recht interessantes Werkchen, nämlich des Herrn ZINKEN: „Östlichen Harz, mineralogisch und bergmännisch betrachtet“ welches seine geognostisch-bergmännische Karte einer Hälfte dieses Gebirges erläutert, zu übersenden. Da Sie, so wie die meisten Mineralogen, das Werkchen nebst der Karte besitzen werden, so darf ich wohl seinen Inhalt hier nicht weiter erwähnen, kann mich wohl auf einige Bemerkungen über dasselbe beschränken. Auf der, wenn auch nicht richtig gezeichneten, doch ganz gut lithographirten und nach einem sehr großen Maßstabe aufgesetzten Karte, auf welcher die Nordlinie eine andere Richtung hat, als auf andern Karten, hat die lagerartig vorkommenden Felsarten, als Quarzfels, Hornfels, Porphyry, Grünstein u. s. w., irgend eine Undeutlichkeit zu veranlassen, eben durch eine besondere Illumination angedeutet werden müssen, denn die Zeichen sind durchaus

gehend. Man muß sich wirklich wundern, daß
 dies nicht geschehen ist, da man es auf Karten fin-
 det, die nach einem weit kleineren Maßstabe ge-
 zeichnet sind. Der ältere Kalkstein von *Elbingerode*
 und *Rübeland* ist gelb illuminirt, nach der
 letzten Erklärung soll er aber grün seyn; dies ist
 offenbar ein Versehen des Illuminators, das ich je-
 doch schon auf mehreren Exemplaren beobachtet
 habe. Die Farben - Erklärungen befinden sich über-
 haupt in zu kleinen Einfassungen, und sind daher
 unübersichtlich, diese müßten wenigstens viermal so
 groß seyn. Mit voller Ueberzeugung theile ich Hrn.
 ZINKEN'S Ansicht, daß dem Granite des Harzes kei-
 ne eigentliche Schichtung zukomme, ob er aber den
 älteren Gebirgen so gewiß zuzurechnen sey,
 möchte auch ich mit mehreren ausgezeichneten Geo-
 logen bezweifeln. v. BUCH'S und BOUÉ'S Ansicht,
 von der Entstehung des Granites, Diorites, Porphy-
 re, hat offenbar sehr Vieles für sich, und läugnen
 nicht es die Geognosten, welche der älteren An-
 sicht treu geblieben, nicht, daß mit dieser Annah-
 me sehr viele Lagerungs - Verhältnisse leicht erklärt
 werden. Hoffentlich wird unser berühmter Geognost,
 v. BUCH, auch seine, im vorigen Jahre wieder-
 gemachten, Beobachtungen über den Harz be-
 nutzen machen. Was den Kalkstein von *Elbingerode*
 betrifft, der in ziemlicher Ausdehnung dort, in ei-
 nem, vielleicht ganz eigenthümlichen, Verhalten auf-
 tritt, so theile ich Hrn. ZINKEN'S Ansicht vollkom-
 men; ich hatte häufig Gelegenheit, jene Kalk - For-

mazion zu beobachten. Wiewohl es sich ferner nicht läugnen läßt, daß das auf der Karte blau bezeichnete, und auf derselben, von *St. Andreasberg* bis *Allrode* zu verfolgende, Thonschiefer-Gebirge, in welchem Grauwacke im Allgemeinen nicht häufig ist, welches aber viele Diorit-Lager enthält, einen eigenthümlichen Charakter hat, so ist es doch auch mir nie gelungen, die von Hrn. Hofrath HAUSMANN angedeutete Grenze, zwischen Ur- und Uebergangsthonschiefer bei *St. Andreasberg* und bei *Altenbrak*, aufzufinden; sondern es bleiben auch diese problematischen Verhältnisse fernerer, genauen Untersuchungen des, in geognostischer Hinsicht so höchst interessanten und lehrreichen, Harz-Gebirges vorbehalten. — Der zweite, nicht minder interessante, Abschnitt des Werkchens enthält eine Oryktographie des östlichen Harzes, und man kann nicht umhin, sich über den Reichthum an Mineral-Substanzen zu wundern. Weshalb Herr ZINKEN hier das WERNER'sche Mineral-System, von welchem er doch abweichen muß, befolgt, weiß ich nicht, denn offenbar läßt es sich nach dem jezzigen Stande unserer Kenntnisse über die Mineral-Spezies nicht konsequent durchführen. Das, in neuerer Zeit in ausgezeichnet schönen Krystallen vorgekommene, Graumanganerz von *Ilefeld* hat Herr HAIDINGER in *Edinburg* nach, von dem Prof. TURNER mitgebrachten, sehr schönen Exemplaren in dem Januarhefte, von BREWSTER's *Edinburgh Journal of Science*, beschrieben und abgebildet. Diese Arbeit des Herrn

Manganz (der mit vollem Rechte ein sehr ausgezeichnete Mineralog genannt zu werden verdient) ist ganz neu, denn in der trefflichen, im vorigen Jahre erschienenen, Englischen Bearbeitung von Mops Grundrifs der Mineralogie ist ihrer noch nicht erwähnt, und ich erlaube mir daher Ihnen einige Bemerkungen darüber mittheilen; den Kombinations-Charakter des primären Manganerzes (Grau-Manganerzes) gibt Haidinger als hemiprismatisch mit geneigten Flächen an, und meines Erachtens ist auch diese Beschreibung des Krystall-Systemes die richtige, die die einzeln vorhandenen Flächen, welche diese Form hervorbilden, und welche schiefe Abweichungen der Endkanten an der gewöhnlichen stumpfen Zuspizzung sind, habe auch ich an Ilfeld'schen Krystallen beobachtet, allein ich konnte mir, da sie nur sehr klein vorhanden sind, über ihre optische Lage keine ordentliche Rechenschaft geben. Recht bald hoffe ich, die besten Krystalle, welche zu Ilfeld vorgekommen, und welche im Besitze des Herrn Amtmanns Heumann daselbst recht genau untersucht zu können; dort kommen diese seltenen Flächen gewifs häufig vor. — Haidinger beschreibt außerdem noch eine neue Spezies, welche er brachytypes Manganerz nennt, allein es würde hier zu weit führen, deren Beschreibung übersetzt mitzuthemen; gewifs nehmen diese Spezies in dem Anhang zu der zweiten Auflage Ihrer Oryktnosie auf; in meiner Deutschen

Bearbeitung von BEDDARD'S Mineralogie, konnte nicht mehr geschehen. — Doch kehren wir wieder zu dem östlichen Harze zurück: In einem Auftrage gibt Herr ZINKEN eine Beschreibung der Mäzzer Seltenärze, die schon früher in POISSONNET'S Annalen der Physik und Chemie; Jahrg. 1824, St. 12, und Jahrg. 1825, St. 3, und das im Auszuge in dem schon erwähnten, in diesen Tagen in den Buchhandel kommenden Lehrbuche über Mineralogie mitgetheilt worden ist. Folgt er eine Beschreibung der, bei Tanne aufgefunden vorgekommenen, Bleierze, bestehend in schön krystallisirtem Bleivitrinol, in Weis- und Grün-Bleierz, und in Bleiglanz. Die Schürfsuche auf diesen silberhaltigen Bleierzen werden unter der Leitung des geschickten und thätigen HERRN VON SECKENDORFF, eines Zöglings der Bergakademie, mit vielem Eifer fortgesetzt, ich zweifle nicht an einem glücklichen Gelingen mit dem Emporkommen eines, wenn auch nicht bedeutenden, doch löhnenden, Blei- und Silberbaues; die Gänge haben ein ähnliches Verhalten wie die im Anhaltischen, in der Gegend von Hagerode vorkommenden, welchen Theil des Harzes Herr BERGRATH ZINKEN in einer zweiten Abtheilung seines Werkchens beschreiben wird. — Der dritte Abschnitt der vorliegenden ersten Abtheilung gibt eine fast zu kurze Uebersicht des Baues am östlichen Harze. — Jetzt beginne ich dem, bereits im Michaelismess-Katalog angekünd-

Wörterbuche der Mineralogie, welches
 in 10 Bogen bei Brockhaus in Leipzig
 erscheinen wird; das erste Heft, die Buchstaben A
 und B umfassende, kann spätestens Johanni d. J. im
 Handel seyn.

HARTMANN

Halle, den 29. März 1826.

Ich habe seitdem meine gesammelten Nachrichten
 über die Entdeckung des Kupferschiefer-Gebirges
 und der alten Steinkohlen-Bildung im nord-
 östlichen Theile des Norddeutschen Flöz-Gebirges
 geschrieben, und sie in einem Berichte, an die Königl.
 Ober-Berghauptmannschaft zu Berlin, zu einer grö-
 ßeren Darstellung verbunden; einen Theil dieses
 Berichtes, und einige Profile dazu, wünschte Herr
 Ober-Bergrath KARSTEN in sein Archiv aufzu-
 nehmen, und ich glaube, dafs er sehr bald darin
 erscheinen wird. Ich habe seitdem, um die Wahr-
 heit meiner Entdeckung zu prüfen, auch noch eine
 nähere Untersuchung der, mir von Ibbenbühren
 vom Piesberge zugekommenen, Pflanzenreste
 vorgenommen, und sie mit den Abbildungen des
 Hrn. SIERBERG, v. SCHLOTHEIM, ROHDE, KNORR,
 H. R. M. RUCHZER, VOLKMANN, PARKINSON, STEINBAUER
 u. A. verglichen; auch diese Vergleichung ist sehr
 günstig für meine Ansicht, von dem Alter jener Koh-
 len-Gebirge, ausgefallen.

Es befanden sich unter diesen Pflanzen wohl bestimmbar Blatt-Abdrücke von Farrnkrautern, davon sind vier bereits früher, aus der Kohlen-Formation beschrieben, und in die *enratio* des Grafen STERNBERG aufgenommen worden sind:

Neuropteris smilacifolia STERNB.

Pecopteris aquilina.

Pecopteris SCHLOTHEIMII.

Alethopteris Lonchitidis.

Die fünfte Art, welche ich einstweilen *Neuropteris dikebergensis* genannt habe, stimmt recht wohl mit der Abbildung eines, aus dem Englischen Kohlen-Gebirge herrührenden, Farrnkrautes, SCHEUCHZER's *Herbarium diluv.*; Tab. X, Fig. überein; die sechste Art endlich gehört zu den *munda* ähnlichen Farrnkrautern, und steht der *Neuropteris gigantea* STERNB. nahe, ich habe sie, in mehr eiförmigen Blätter wegen, einstweilen *Neuropteris ovata* genannt. Es hat sich von dieser Pflanze sogar das Stück eines Strunkes mit einer sehr dicken Fruchtraube erkennen lassen, auf welche mich zuerst Herr Professor KAULFUSS, dessen ausgezeichnete Kenntniß der Farrnkrauter den Botanikern rühmlichst bekannt ist, aufmerksam machte.

Außer diesen Blättern haben sich auch ein Strünke von baumartigen Farrnkrautern gefunden unter ihnen am häufigsten Bruchstücke eines *Syngonium*, welches von den Abbildungen des *Syngonium*

Leptodendron pulchellum bei STERNBERG nur in unwe-
 sentlichen Eigenthümlichkeiten abweicht, welche
 nicht hinzureichen scheinen, es für eine selbststän-
 dige Art zu erkennen. Seltener dagegen ist ein *Le-*
ptodendron gefunden, das mit den Abbildungen des
Leptodendron aculeatum bei STERNBERG (besonders
 Tab. XIV) vollkommen übereinstimmt.

Zu diesen genauer bestimmbareren Resten gesell-
 en sich noch undeutliche Exemplare von *Calamites*
 und *Annularia* gleichfalls zu Formen gehörig, wel-
 che bis jetzt nur im alten Kohlen-Gebirge gefunden
 worden sind.

FRIEDRICH HOFFMANN.

Miszellen.

Ueber den Boden der Gegend um Rom ad Brocchi (FÉRUSAC, *Bullet.*; *Septbr.*, 1824; p. 4) theilt denselben in drei verschiedenartige Ablagerungen: Mergeliger Thon, gelblich, mit Glimmerschuppen und Quarz- und Augit-Bruchstücken. Den Mergel begleitet ein Sand, der aus Quarz-Theilen besteht, die mit Thon und Glimmer gemengt sind, auch Augit und Spath führen. Kalk-Stalaktiten und Süsswasser-Muscheln (*Helix complanata* und *palustris*) werden darin getroffen. Der Travertino mit Pflanzen-Ueberresten tritt zumal in der *Porta del Popolo* und dem *Ponte Milvio* mächtig auf; er ist überhaupt das herrschende Gestein, das das Kapitol zusammen, so wie die Berge *Pincio*, *Quirinal*, *Viminal*, *Esquilin*, *Celio*, *Aventin* und *Palatin*. Dafs derselbe von ehemaligen Kratern im *Campo Vesuvio* abstamme, ist dem Verf. nicht glaubhaft. — Die Ablagerungen sind verschiedenartiger Natur: erdig, röthlichbraun, silbergrünlich, Glimmer; Augite und Bruchstücke von Feldspat, von Lava und von Kalkspath enthaltend (*Capitolin*; *Aventin*; *Esquilin*); körnig, zerreiblich, Pflanzenreste umschlingend (*St. Laurenzo-Kirche*), durch Zersetzung erdig

während (Gipfel des *Marfius-Berges*), Bruchstücke
 in Bassteinen sind eingewickelt darin (*M. Janicola*),
 und *Fincio* zeigt aus der Tiefe nach oben: 1. körnigen Tuff
 mit Baum-Blättern und kalkigen Konkretionen u. s. w.;
 2. eine Thon-Schicht mit Glimmertheilchen und mit Blät-
 tern von *Salix alba*; 3. kieselig-kalkigen Sand mit Bruch-
 stücken von Feuer-Gebilden. Der *Quirinal* und *Vi-*
nd lassen fast die nämliche Reihenfolge wahrnehmen. Am
palatin folgen auf einander: 1. erdiger, brauner Tuff;
 2. einiger Tuff mit Fragmenten verschlackter Lava und
 kleinen Thon-Adern; 3. ein röthlicher, steiniger Tuff;
 4. Thon mit kalkigen Konkretionen. Am *M. Coslio*
 kommen zumal erhärtete Tuffe; mit *Helix palustris* und
Planorbis vor. Am *Capitol* besteht die Hauptmasse aus er-
 härtetem Tuffe, unter welchem folgende Schichten anste-
 hen: 1. gelber Thon, graner Sand aus Tuff-Körnern,
 2. Kalksch- und Glimmertheilchen, dichter Kalk und
 erdiger, brauner Thon. Hin und wieder trifft man
 Muscheln (*Helix* und *Cyclostoma*). Am *Aven-*
tina besteht aus erhärteter Tuff, und darüber Lager
 aus kalkigem Sande, theils aus Travertin bestehend,
 3. Land- und Süßwasser-Muscheln. Der *M. Oro* ist
 ein Tuff-Masse. Am *Monticeliano* ein kieseliger und kalkiger
 Tuff; man hat Gebeine von Paläotherium darin getrof-
 fen. Auch Mergel mit Gypspath und mit Moeres-Mu-
 scheln (*Dentalium*, *Tellina*, *Lepas* u. s. w.) und mit
 kleinem Holze kommen daselbst vor. Der *M. Janicola*
 ist ungefähr die nämliche geognostische Beschaffenheit;
 zudem sieht man hier Süßwasser-Gebilde mit *Cyclosto-*
ma und *Helix* und körnige Tuffe. Die meiste Formar-

tion setzt eine Reihe niedriger Hügel um Rom zusammen welche aus N. gegen *Acqua Traversa* und aus W. gegen *Ostia* und *Civita-Vecchia* sich erstrecken, und mit den Abhängen der *Apenninen* sich verbinden. Gekohltes Wasser steigt längs der *Tiber*, von *Porto di Ripetta* bis *Penna*, häufig auf. Elephanten-Gebeine hat man häufig gefunden. — *БРОСКИ* ist nicht der Meinung, daß vulkanischen Gesteine der Gegend um *Rom* von den Bergen *Tusculums* und *Albanens* abstammen. Letztere haben keine Bimssteine, aber viel *Peperin*.

Ueber die Steinkohlen-Niederlagen in den Niederlanden und in den angrenzenden Theilen des nördlichen Frankreichs geben von *KAUSEN* und von *DRACHEN* Nachricht (*KARSTEN'S* *Archiv Bergbau*; X, 107). Die Niederlage bei *Battica* und *mont*, auf dem Wege von *Henri Chapelle* nach *Lüttich* zählt angeblich 11 Flözze. Sie bilden zwei von NÖ gegen SW. streichende Mulden. Ueber die Lagerungsverhältnisse läßt sich nichts Gewisses sagen; das Steinkohlen-Gebirge ist zwar nicht ohne Verbreitung, aber überall aufgeschwemmtem und von Kneide-Gebirge umgeben. Das Verhalten der Flözze in der großen Steinkohlen-Niederlage bei *Lüttich* ist nur sehr unvollständig bekannt, denn rechten Ufer der *Mass*, bei *Moha* und *Vissé*, ist mächtiges Uebergangskalk-Lager; das linke Ufer, bei *Wavre*, ist zwar flach, mit terziären Gebirgen bedeckt, und zeigt Spur von Uebergangskalk, aber es dürfte der Kalk von *Wavre* und *Moha* einem und demselben Lager angehören.

sich gegen W. bis an die *Schelde* verfolgen, und die nordwestliche Begrenzung der Steinkohlen-Niederlage zu machen, so, daß sämtliche Kohlen-Flözze im Hangenden desselben finden. Gegen W. ist die Niederlage nicht vollständig geschlossen, und nach kennt man deren Begrenzung nur wenig. Als Mittel- der Niederlage hat man den *Mont St. Giller*, bei zu betrachten, welcher ganz mit Kohlen-Flözzen ist (angeblich beträgt deren Zahl 61), die eine eingetragene Mulde bilden. die durchschnittliche Mächtigkeit derselben belauft sich auf 2, 4 F. Die große Mächtigkeit und Entfernung der Flözze zusammengenommen, und die Meereshöhe des *Mont St. Giller* zu 900 F. geschlagen, 2750 F. unter den Meeresspiegel niedriger. Das Steinkohlen-Gebirge ist unweifelhaft auf Übergangskalk gelagert. Mehrere Haupt-Verwerfungen sind vorhanden, man kennt jedoch ihr Verhalten nur sehr unvollständig. — Von dem Verhalten der, das Steinkohlen-Gebirge zwischen *Lüttich* und *Charleroi* ausmachenden, Flözze man nur wenig. Das Gebirge liegt im Hangenden von Übergangskalk, und bildet eine lange Mulde von nach W.; im S. und N. desselben tritt Übergangskalk vor. Eine reichhaltige Steinkohlen-Niederlage kommt bei *Charleroi* vor; aber bedeutender ist jene bei *Mons*. Hier bildet Übergangskalk das nächste Grund-Gebirge von Steinkohlen, und nur an wenigen Punkten gehen Grauwacke und Thonschiefer zu Tage aus.; alle diese Gesteine sind häufig von tertiären Gebirgen bedeckt. Das Kohlen-Gebilde von *Mons* zählt 115, meist nicht mächtige, Flözze, welche ein großes, von O. nach W. streichendes

Becken bilden. Diese große Steinkohlen-Mulde setzt 5000 F. tief unter dem Meeresspiegel nieder, und beachtungswerth ist, daß auch der Uebergangskalk, sich im S. und N. derselben findet, diese Beckenform bilden muß, wodurch ein Bassin, von ungefähr 8000 F. Tiefe, entstehen dürfte. Zur Beantwortung der Frage diese große Mulde ursprünglicher Bildung, oder durch spätere Einsenkung entstanden, fehlt es noch an ausreichenden Beobachtungen. — Steinkohlen-Niederlagen *Valenciennes, Aniché, Abbeon und Hardingham*. Von *Valenciennes* bis *Boulogne* erstreckt sich die Bildung der Mulde. Bei *Anzin* ist die Reihenfolge der, die Kreide-Formen zusammensetzenden, Schichten ganz allgemein betrachtet, folgende: 1. Lagen etwas unreiner Kreide, ohne Feuerstein in den unteren Theilen mehr und weniger grüne Plinthen enthaltend (*Glaucopis crayeuse*); Mächtigkeit 35 bis 40 F.; 2. körnige Kreide, ähnlich dem Mastrichter Gestein; Mächtigkeit $6\frac{2}{3}$ bis $9\frac{1}{2}$ F.; 3. weiße Kreide mit schwarzen Feuersteinen, 50 F. mächtig; 4. drei Schichten von Thonmergel mit unreinen Kreide-Lagen wechselnd; bis 50 F. mächtig; 5. blaugraue Thon-Schicht, 50 F. mächtig; 6. kalkig-thoniges Konglomerat, 6 F. mächtig. Das Niveau des, unter der Kreide liegenden, Gebirges senkt sich beständig gegen W., aber mit sehr geringer Neigung. Lagerungs-Verhältnisse des, aus NO. gegen SW. erstreckten, Kohlen-Gebirges kennen zu lernen, ist sehr schwierig, denn es geht nirgends zu Tag aus. Im S. und N. dieses Kohlenauge liegt ein Zug röthlicher Sandsteines, der Konglomerat-Schichten enthält; dann folgt Uebergangskalk auf diesen Thon- und Grauwackenschiefer mit Uebergang

ist vielfach wechselnd. — — Alle erwähnten Steinkohlen-
 lagern scheinen, mit Ausnahme der letzteren, in nicht
 unbrochenem Zusammenhange zu stehen, und gleichsam
 eine große Haupt-Mulde zu bilden, die sich bald verengt,
 erweitert und bogenförmig von O. nach W. streicht.
 Diese große Haupt-Mulde, so wie alle andern Niederlagen
 des Steinkohlen-Gebirges, befinden sich im Hangenden des
 Harz-Gebirges. — —

Durch MONTICELLI und COVELLI (*Prodromo della Mi-
 nologia Vesuviana; Vol. I; Napoli, 1825*) erhielten wir
 eine Uebersicht der Mineralien, welche am Ve-
 suv vorkommen. Es gehören dahin: Schwefel; Bo-
 xit; Realgar; Auripigment; Quarz (nur äußerst sel-
 ten); Bleiglanz; Blei-Hornetz (*Cotunnia?*); Kupferkies;
 Kupfer-Vitriol; salzsaures Kupfer; Uran-Pecherz (?); Ei-
 senkies; Graphit; Eisenglanz; Magneteisen; Eisen-Vitriol;
 Bleisulfat; schwefelsaures und salzsaures Mangan*; Zirkon;
 Nephelin; Topas; Bittersalz; salzsaurer Talk; Chondroit;
 Asbest; Serpentin; Chrysolith; Talk; Spinell; Gyps; Flus-
 spath; Kalkspath; Braunspath; Arragonit; Apatit; Titanit;
 Bellaronit; Hornblende; Augit; Epidot; Prehnit (?);
 Monzonit (dabin der Comptonit, Skolezit und ein Theil
 des Mesotyps); Stilbit (?); Granat; Idokras; Gismondin;
 Nephelin (angeblich eine eigenthümliche Gattung);
 Melilit; Gehlenit; Steinsalz (als Abänderungen

* Die Verf. führen, als besondere Gattungen, auf: *Mangan-
 sulfat, M. persulfat, M. muriaté* und *M. permuriaté*.

Soude muriatée potassifère anhydre, S. m. avec potas sulfatés et muriatés und S. m. ammoniacale); schwefelsaures Natron; Sodalit; Analzim; schwefelsaures Kali; Alan Leuzit; Mejonit; Feldspath (mit Einschluss des Eisgthes *; Hauyn; Glimmer; Salmiak; endlich als neue Gattungen: Breiskalit; Humboldtilit; Zurlit; Davyne (d. Nephelin sehr nahe stehend); Cavolinit; Christianit; Nitin. — Diese mannichfachen Substanzen ** sind, jedoch die kleinere Hälfte, Ergebnisse der Wirkung des Feuers oder finden sich als Einschlüsse der Laven, die meistens hören den Fels-Schichten an, das Gebiet zusammensetzend auf, und in welchem der Vesuv seinen Heerd hat, sie werden, durch die Gewalt des vulkanischen Elementes, von ihrer ursprünglichen Lagerstätte weggeführt und ausgeblasen. Unter den letzteren trifft man namentlich die ausgezeichnetesten Krystallisierungen.

v. BASTENOT theilt eine geognostische Beschreibung der Gegend von Bordeaux mit. Die erst bis jetzt allein bekannt gewordene, Hälfte der Abhandlung enthält allgemeine Beobachtungen über die fossilen Mollusken und eine Schilderung derjenigen, welche bei Bordeaux vorkommen. Man wußte, durch Beobachtungen in zieml

* Rose's Anorthit scheint der Aufmerksamkeit der Verfasser entgangen, oder es dürfte derselbe unter einer andern Benennung aufgeführt seyn.

d. H.

** Denen übrigens zum Theil die spezifische Selbstständigkeit geht.

d. H.

von einander entlegenen Gegenden angestellt, daß die nämlichen Gattungen versteinter Muscheln, welche daselbst gefunden werden, stets einige Unterschiede in ihren Formen wahrnehmen ließen; der Verf. glaubt darthun zu können, daß dieselben Modifikationen auch bei lebenden Gattungen vorhanden sind, und daß diese, an sehr von einander entfernten Orten, nie vollkommen identisch sich zeigen. In Gestein-Ablagerungen einem Zeitraume zugehörig, aber von einander getrennt durch beträchtliche Weite, oder auch nur durch Bergketten, kommen vorhandene identische Gattungen, oder solche, an denen nur zufällige Abweichungen wahrnehmbar sind, nie auf die nämliche Weise vergesellschaftet vor, d. h. sie werden an verschiedenen Orten nicht von denselben Gattungen versteinter Wesen bezeichnet. Die in älteren Fe'sarten eingeschlossenen fossilen Körper zeigen mehr Beständiges in ihren Merkmalen sowohl, als in Absicht auf die Gattungen, mit denen sie, selbst in von einander entfernten Gegenden, zugleich erscheinen; so trifft man in Frankreich und England, auf dem *Harze* und am *Hundsrücken*, in *New-York* und in *Pensylvanien* in den Uebergangs-Schiefern fossile Körper mit durchaus identischen Merkmalen. — Die Zahl der beschriebenen, bei *Bordeaux* vorkommenden, Gattungen belauft sich auf 104, darunter 65 Univalven und 39 Bivalven. Von den ihnen zugehörigen 300 Arten sind über 100 hier zuerst beschrieben, und 65 derselben haben ihre lebenden Aehnlichen in mehr und weniger nachbarlichen Meeren. (*Ann. des Sc. nat.: Avril, 1825, p. 492.*)

Vauquelin hat, bei Zerlegung vieler Glimmer-Abänderungen, in allen Spuren von Titan gefunden, jedoch nicht mehr als 1 Prozent. Er schildert das von ihm angewandte Verfahren. (*Ann. de Chim. et de Phys.*; XXVII, 67.)

Dodwell (Reise durch Griechenland aus dem Englischen von Sickler, I. Bd., 2. Abtheil., S. 332) sagt, der grobkörnige Parische Marmor ist durchgängig aus Mißverständnis für Pentelischen oder Hymettischen gehalten worden, während diejenigen, welche die Griechischen Marmorbrüche nie besuchten, den fein- und plattbigen Marmor für Parischen nehmen.

Ueber die Erschütterungen der Erde, welche im J. 1819 in Indien Statt gehabt, liefert das Phil. Mag. 1824, S. 170, ausführliche Nachrichten. (*Féroussé's Bullet.*; Septembre, 1824, p. 18.)

Neumann in London verfertigt Reise-Barometere mit einem eisernen Quecksilber-Gefäße und mit einer Schraube zum Sperren des Quecksilbers. (*Quarterly Journ. Sc. and Repert. of Arts*; Jan. 1825, p. 120.)

In Böhmen fielen, am 14. Oktober 1824, im Berner Kreise Meteorsteine. (v. Martius, Kastner's Archiv f. d. ges. Naturl.; V, 417.)

J. H. SCOTT lieferte eine Skizze der Geognosie von Neu-Holland und von van Diemens-Land. (NACMAC, *Bullet.*; *Novbr.*, 1824; p. 284.) Von Kap Howe bis zum Stephens-Haven bestehen die Küsten aus der Anthracit-Formation, welche hin und wieder von mächtigen Trapp-Gängen durchsetzt wird. Urgesteine trifft man an den Bergen der *Cloncy*- und *Clarence*-Thäler. — Van Diemens-Land ist auf ähnliche Weise zusammengesetzt. *Robert-Town* und *George-Town* liegen auf dem Kohlen-Schiefer. — —

H. BRANDES gab Nachricht über den vulkanischen Aschfall auf der Insel Lanzarote (SCHWABERGER, *Journal f. Chem.*; XV, 225), welcher, auf der Lava der Eruption vom Juli und August 1824, als dünner, weißer, trüblicher Anflug sich fand, mehr oder weniger stark durchsetzt von Schwefel-Parthieen und von braunlich- und pomeranzengelben Theilchen, die sich sehr weit in die Luftmasse hinein zogen. Eisen-Gehalt zeigte das Salz nicht, wohl aber Spuren von Talkerde und höchst geringe Beimengungen von Arsensäure, selen- und hydrojodirtem Salze.

FÖRCHHAMMER theilte geognostische Beobachtungen mit über Schonen und Bornholm. (*Verhandl. der Gesellsch. nat. Fr. zu Berlin*; I, 302.) Die nördliche Grenze des Skandinavischen Ur- und Uebergangs-Gebirges ist, wie bekannt, auf *Bornholm*; von hier zieht dieselbe, freilich vom Meere unterbrochen, nach *Schonen* hinüber, wo drei parallele Ketten, von Flöz-Gebirgen be-

grenzt, sich finden. Unmittelbar auf dem Granit-Gneiss der mittleren Kette, östlich vom *Ringsjö*, lagert sich ein Sandstein, dem Uebergangs-Sandsteine Skandinaviens sehr ähnlich, nicht selten konglomeratartig, und auf den Ablösungsflächen mit Abdrücken von Farrnkrautern, Dikotyledonen-Blättern u. s. w. Einige Schichten des Sandsteines enthalten körniges Titaneisen in grosser Menge. Bei *Hör* eine Basaltkuppe mitten im Becken, das den dortigen Sandstein enthält. An der westlichen Seite der mittleren Bergkette, von *Hoganefs* bis *Wallakra* tritt ein Steinkohlen-Gebilde auf, bestehend aus Sandstein, Schieferthou, Steinkohlen, Eisenstein u. s. w. Nirgends ist eine Auflagerung desselben auf Gneiss gefunden. — Ebenso zeigt sich die Kohlen-Formazion auf *Bornholm*; auch hier hat man keine Auflagerung derselben auf dem Urgebirge gefunden. Zwischen zwei Kohlen-Flözzen kommt eine, von Kaolin ganz durchdrungene, Sandstein-Schicht vor. — Dem Steinkohlen-Gebirge folgt, in südwestlicher Richtung, in *Schonen* auf beträchtliche Weite gypshaltiger, blauer Mergel, und im südlichen *Schonen* tritt, in nicht unbedeutender Verbreitung, der grüne Sand auf, der hier, wie in England, aus Lagern von Sand besteht, und von einem sehr sandigen, glimmerreichen Kalksteine, der Theile eines chloritartigen Fossils und eingelagerte Massen eines weit reineren Kalksteines enthält. Ausser Muschel-Versteinerungen kommen Knochen eines Vertebral-Thieres (wahrscheinlich *Tet. studo*) darinnen vor. Er ist deutlich wagerecht geschichtet. — Auf *Bornholm* findet sich diese Bildung gleichfalls.

DEPARTEMENT DE CHARENTAUX schilderte das Depart. der hohen Loire. Es ist von Bergen umgeben und zwei Ketten durchziehen dasselbe. Granit geht sehr häufig zu Tage aus, und erscheint er an vielen, mit vulkanischen Gebilden bedeckten, Abhängen. Glimmerschiefer herrscht in den Gegenden von *Pinols*, *Lavoute* und *Laugeac* u. s. w.; Serpentin bei *Sauzet* und *Berc*. Auch einige Hornblende-Gesteine und körniger Quarz kommen vor. Von Erzeugnissen der Flözzeit trifft man nur die Steinkohlen mit ihren gewöhnlichen Begleitern, und von tertiären Gebilden finden sich Sand und Mergel. Gyps mit Ueberresten von Paläotherapsen trifft man am *Puy*, am *Rocher Corneille*, zu *Cortail* und an der Brücke von *Estrovillhas*. Die Phonolithe finden sich von *Messec* bis *St. Maurice de Roche*. Ein großer Theil des Departements ist von basaltischen Gebilden zusammengesetzt. Die schönsten Kolonnaden trifft man zu *Chilker*, *Goudet* u. s. w. Die basaltischen Ströme ruhen oft auf Sand und auf Rollsteinen. Haufwerke von Schichten, zum Theil zersezt, bilden Hügel auf den Basalt-Strifen (*Bois de Bard* bei *Allegre*, *Lac du Bouchet* & s. O.). Die *roche rouge* von *FAUJAS* ist eine basaltische Masse, 35 Meter hoch, und 20 Meter im Durchmesser, eingelagert in Granit; von ihr gehen zwei Gänge aus: gleichfalls aus Basalt bestehend, die, auf beträchtliche Weite, im Granite fortziehen; mitunter aber nur einige Zoll mächtig sind. Bei *Pendraux* und *Rochettes* durchsez-

* *Déscript. statistique du départ. de la haute Loire. Paris; 1824.*

zen Basalt-Gänge den Granit, die vulkanischen Bröcklein und den Mergel. — Auch an einfachen Mineral-Substanzen ist das Departement reich: Arragonit (Basalte des *Puy*) Saphir und Zirkon (Basalte des *Mont-Crowstet*, unfern *Expailly*), Menilit (*Avaules*), Analzim (alte Laven von *Queyrières* und Basalte zwischen *Collet* und *St. Vidal* und *Borne*), dichter Antimonglanz (*Blesle*, *Ally de Merceaux* u. a. Gemeinden im Arrondissement von *Brixelle*), Bleiglanz, Grün- und Weiß-Bleierz (*la Flèche*, *Ribeyroux*, *Polignac* u. a. O.), Titanit in Phonolith (*Avaules*, *Bes-samarel*) u. s. w. (*FÉRUSAC*, *Bullet.*; *Oct. 1825*, p. 167.)

GILL hat HIRSCOCK'S mineralogischen Hammer verbessert. (*Technical Repository*; *Jan. 1825*, p. 18.) Der Hammer, zwei Pfund schwer ohne Stiel, hat eine Schneide und ist auf seiner unteren Fläche etwas zugerundet; im Stiele, der stärker als gewöhnlich seyn muß, läßt man eine 6 bis 8'' lange Höhlung anbringen, zur Aufnahme eines stählernen Meißels.

A. LEVI beschreibt zwei angeblich neue Mineral-Gattungen, die er mit den Namen Herschelit und Phillipsit bezeichnet. (*Ann. of Phil. new ser.*; *Nov. 1825*, p. 361.) Der Herschelit findet sich bei *Acì Reale* auf *Sicilien* in einer Zusammenhäufung aus kleinen Körnern und Krystallen von Olivin. Er kommt in Krystallen vor (sechseckige Säulen, entrandet zum Verschwinden der Sei-

miten *), die theils einzeln aufgewachsen, theils gruppenweise erscheinen, ist von Farbe weiß, durchsichtig bis durchscheinend, auf dem Bruche muschelig und durchs Messer splitterig. Eigenschwere des Fossils = 2,11 und chemischer Bestand nach WOLLASTON = Kiesel, Thon und Kali. — Der Phillipsit theilt das Vorkommen des Herschelits, wird außerdem aber auch am Vesuv mit Komptonit getroffen. Er ist weiß, durchsichtig bis durchscheinend, und tritt in, meist kugelig zusammengeläufigen, seltener in einzelnen aufgewachsenen, Krystallen, als deren Kernform nur eine gerade rektanguläre, oder rhombische Säule antritt, welche zur Spitzung enteckt vorkommt. Das Mineral wurde bisher für Harmotom angesehen, von welchem es sich jedoch wesentlich dadurch unterscheiden soll, daß es, nach WOLLASTON'S Zerlegung, keine Spur von Baryt enthält, sondern nur Kiesel, Thon, Kali und Kalk **.

M. KILHAU lieferte geognostische Bemerkungen über die Gegend von Brevig. (POGGENDORF, Ann. der Phys.; V, 133.)

* Neigung der Entrandungs-Flächen zu P = 132° (ungefähr), gegenseitige Neigung der Entrandungs-Flächen = 124° 45' (ungefähr).

** Sehr wahrscheinlich aber ist der sogenannte Phillipsit, dessen Winkel-Verhältnisse noch nicht mit Genauigkeit erforscht sind, dennoch Harmotom, und zwar kalihaltiger. (Zeitschrift; Jahrg. 1825; I, 12.)

Oeffentliche Blätter geben Kunde von dem furchbaren Orkane, welcher, im Sommer 1825, auf *Guadeloupe* gewüthet. Ueberall ist die Erde von Trümmern umwühlt, alle Pflanzungen sind zerstört, und ganze Wäldungen niedergerissen worden. Besondere Beachtung verdient, daß Marmor-Blöcke bis sieben Zentner schwer in einem Gottesacker auf weite Strecken hinausgeschleudert worden. Beben der Erde fanden nicht Statt.

Ueber die Gold-Gruben in Nord-Karolina gab D. OLMESTEAD Nachricht. (*Americ. Journ. of sc.*; 1825, p. 5.) Das Gold führende Gebilde ist über einen Raume von mehr als 1000 Quadrat-Meilen ausgebreitet. Es kommt zumal in einer Lage grobkörnigen Sandes vor. Das herrschende Gestein ist Porphyr; außerdem finden sich Thonschiefer, Grünstein u. s. w.

ZINKEN beschrieb das geognostische Vorkommen der Harzer Selenerze (POGGENDORF's *Ann. Phys.*; III, 271). Am östlichen Theile des Harzes trifft man, auf Thon- und Grauwackenschiefer, kuppenförmige Auflagerungen einer Grünstein-Abänderung, welche Röhren Eisenstein-Gänge umschließt, die im Thonschiefer nur an einem Bestege fortsetzen. Da, wo der Grünstein absetzt, ist der Thonschiefer noch auf eine gewisse Weite rötlich gefärbt, und es durchziehen ihn, auf kurze Erstreckung die zertrümmerten Eisenstein-Gänge, Bitter- und Kalkspat- und Quarz führend. Solche Trümmer sind der Hau-

Fundort der Selen-Fossilien *. Auf einem, nach allen Sei-
 ten sich ankeilenden, Trümm von Bitter- und Kalkspath,
 im Hangenden der Felsen-Grube *Brummerjahn*, kommen
 Selenblei, Selen-Kupferblei und Selen-Bleikupfer, ziemlich
 mit kleinen Trümmern von Kalk- und Bitterspath
 verbunden; das Selenblei vorzüglich den Kalkspath durchdringend,
 schwarz und fein eingesprengt. Als begleitende Fossilien:
 Kupfergrün und Kupferblau. — In der Eisenstein-Grube zu
Tilkerode, an der Grünstein-Grenze, fand man, am be-
 deutendsten im J. 1821, in Bitterspath-Schnüren, oder
 in Thonschiefer selbst, Selenblei, wahrscheinlich Eukai-
 nit, in Gemenge mit sehr selenhaltigem Kupferkies, Bitter-
 spath und Selenblei, und Selen-Quecksilber. Ferner traf
 man im *Eskeborner Stollen bei Tilkerode* (Herbst 1824),
 im Allgemeinen unter ähnlichen Verhältnissen, Trümmer
 von Bitterspath mit Selen-Fossilien, welche sich durch
 das Mischen von Quarz und Gediengen-Gold auszeichnen.
 Außerdem ist das sogenannte Kobalt-Bleierz von *Klaus-*
thal: Selenblei mit Kobalt, und auch dieses kam in einer
 Kalk-Trümm im Thonschiefer vor.

Hutton lieferte eine Schilderung der den *Konnekti-*
cut begrenzenden Gegenden. (*Americ. Journ. of Sc.*; Nov.
 1823, p. 1.) Bei *Newhaven* zwei Felsmassen, *East* und
Fer Rocks, aus Grünstein, der auf Sandstein ruht. Auch
 der *Prospecthill-Berg*, unfern *Easthaven*, besteht aus Grün-

* Diese wurden schon vor 20 Jahren auf der Grube *Brummer-*
jahn bei *Zorge* gefördert, aber verkannt.

stein. Von *Newhaven* in nördlicher Richtung und ungefähr auf eine Weite von 110 Meilen erstreckt sich ein von Primitiv-Gebirgen begrenzte, Flöz-Gebiet. Die *Be Westriver* und *Tall* werden von Glimmerschiefer gebildet; jener erhebt sich 940' über das Niveau des *Konnecticut*. An den Kaskaden von *Belliros*, Granit. — Der *Konnectikut* scheint vordem einen großen See ausgefüllt haben, dessen Wasser jenseit der Höhen abfloss, von denen das heutige Flussumfer begrenzt wird. Bei *Chatam* man Rollstücke von rothem Sandstein 6 bis 700 F. in der Wasserfläche des *Konnectikut*. Südwärts von *Der*, tragen die steilen Abhänge der Sandstein-Berge, auf einer als 400 F. Höhe, die Spuren der zerstörenden Einwirkungen der Wasser. — Der Verf. theilt, zum Schlusse, die von *CONYBEARE* und *PHILLIPS* angenommenen Reihenfolge, eine Uebersicht der Felsarten des *Konnectikut*. — — In einer Entfernung von 2 Meilen von *Gofsen* trifft man Granit-Blöcke, welche Krystalle von weißem Augit und von Beryll umschließen. (FÉRUSSAC, *Bull. Septbro.* 1825, p. 20.)

NICHOLETT (*Mechanic's Magazine*; Nro. 63, p. 1) und J. GOOD (*London Journ. of arts and Sc.*; Nov., 1825, p. 246) haben Verbesserungen am Erdbohrer und an Werkzeugen und Vorrichtungen zum Erdbohren vorgeschlagen (Ausgezogen zu finden in *DINOLER's polytechnisch. Jour.* Jahrg. 1825, 206 und 207.)

W. НавошчКА gab Nachricht über das Vorkommen verschiedener Mineralien in Mähren (Mittheil. v. Mährisch-Schles. Gesellsch. zur Beförder. d. Ackerb. u. w.; VIII. Bd.): Diopsid, zu *Straschkau* und im *Steinengraben* bei *Frain*, theils mit Wernerit, theils in einem Kalk eingewachsen und von Grammatit begleitet (S. 16); Zirkon, bei *Böhmisch-Eisenberg*, mit Malachit und Feldspath verwachsen, zu *Straschkau*, mit Wernerit, Diopsid und Strahlstein in körnigem Kalk, *Kanitz* und *Schwarzenkirchen*, in Syenit (S. 47); Andalusit, eingewachsen in Feldspath, der ein kleines Lager im Gneis bildet, *Kosker-Mühle* bei *Iglau*; Lepidolith, da- selbst; Serpentin, in rhombischen Säulen krystallisirt, *der Langenwand* bei *Iglau*; phosphorsaures, grünliches und braunes Blei, mit Quarz und Barytspath, selten mit Molybdänglanz, kohlen-saures Blei; Blei-erde und Molybdänglanz, letzterer krystallisirt in Nadeln, alle zuletzt genannten Substanzen auf Gängen im *Steinengraben* *Ober-Gas* (S. 198).

In der Grafschaft *Sussex* verspürte man am 6. Dec. 1824 eine Erd-Erschütterung. Bei *Portsmouth* und in der Gegend schien sich der Boden etwas zu heben. (Phil. Magaz.; Jan., 1825, p. 70)

Englische Zeitungen reden von der Entdeckung einer heilkräftigen Quelle bei *Clinton*, an der Küste von *Kanada*. Es rieselt diese Quelle unausgesetzt das ganze Jahr hindurch.

aus einer Felsenhöhle hervor, bildet jedoch große Bassins, die in den Sommer-Monaten mit Eisschollen überdeckt, zur Winterzeit aber nie eine Spur von Eis zeigen.

Im Scharthale in Graubünden ist neuerdings der Bergbau wieder aufgenommen worden.

H. R. SCHOOLKRAFT (*Americ. Journ. of Sc.: VII, 46*) gibt Nachricht über die Fundorte verschiedener Amerikanischer Fossilien. In der Ontonagon-Grube am Lake superior, Gediegen-Kupfer und Gediegen-Silber; an den Ufern des Mauma in Woodshire, schwefelsaurer Stroncian; Kalk mit zierlichen Madreporen, an der Nordküste des Huron-Sees; Fasergyps, auf Goose-Island u. s. w.

LE NEUF DE NEUVILLE hat eine Abhandlung über den Kalkstein von Caen geliefert. (*Mém. de la Soc. Linn. du Calvados, 1824, p. 57.*) Unter der Darmerde findet sich zuerst eine Lage aus Kalkstein-Bruchstücken bestehend; dann folgen 8 Schichten dichten, festen Kalkes, zusammen 4 Meter mächtig, und durch dünne, kieselige Lagen geschieden. Im unteren Theile der Masse kommen Versteinerungen, namentlich Ammoniten, vor. Nachher trifft man eine rötliche Lage mit zerreiblichem, fossilem Holze, und endlich einen trefflichen Baustein mit Nestern von quarzigem Chalzedon, welche zuweilen schwefelsauren Stroncian einschließen. Hier hat man auch die Ueberreste

von

von Krokodilen getroffen. (FÉRUSAC, *Bullet.*: Oct., 1824, p. 166.)

Ueber den Torrelit *, eine angeblich neue Mineral-
 substanz aus der *Sussex*-Provinz in *New-Jersey*, woselbst
 ein Mineral mit Eisenerzen vorkommt, erhalten wir durch
 Newick Nachricht. (*Ann. of Phil.*: March, 1825, p.
 17.) Der Torrelit, welchen man als dem rothen Zink-
 oxyd zugehörig betrachtete, ist koschenillroth, matt und
 körnigem Gefüge. Er ritzt Glas; das Strichpulver zeigt
 Eisenroth. Auf den Magnet wirkt derselbe nur schwach
 ein; mit Säuren braust er auf. Vor dem Löthrohre für
 sich unschmelzbar; mit Borax zu grünem Glase fließend,
 welche Farbe sich jedoch beim Erkalten wieder verliert.
 Die chemische Analyse ergab:

Kiesel	. . . . .	16,30
Cerium - Peroxyd	. . . . .	6,16
Eisen - Protoxyd	. . . . .	10,50
Thon	. . . . .	1,84
Kalk	. . . . .	12,04
Wasser	. . . . .	1,75
Verlust	. . . . .	1,41

50,00

J. G. CHILDREN fügt einige Bemerkungen hinzu. Im
 Wasser erhitzt gab der sogenannte Torrelit etwas Wasser, er
 schmelzte nicht und erlitt auch sonst keine Aenderung sei-
 nes Aussehens. Vor dem Löthrohre gab er, im Platin-

* nach HERRA TORREY benannt.

drahte mit Soda der oxydirenden Flamme ausgesetzt, ein undurchsichtiges, dunkelgrünes Kügelchen, mit einem Stiche ins Blaue; zugesetzter Salpeter erhöhte die Reinheit der Farbe. In der reduzierenden Flamme hatte braune Färbung Statt. Mit Borax leicht lösbar; in der oxydirenden Flamme wird das Kügelchen durchsichtig und schön amethystfarbig, in der reduzierenden Flamme gelb, und nach dem Erkalten wasserhell. Phosphorsalz wirkte wenig ein, ein Kiesel-Skelett blieb zurück. Für sich in der Zange schmolz das Fossil schwierig auf der Oberfläche, warf Bläschen und überdeckte sich mit einer grünlichgrauen, glasigen Rinde. Diese Versuche deuten nicht auf das Vorhandenseyn von Cerium-Oxyd, wohl aber auf einen beträchtlichen Mangan-Gehalt, von welchem die angeführte Zerlegung keine Rechenschaft gibt. TORREY muthmaßte den Cerium-Gehalt aus der Farbe des Glases, welches das Fossil dem Borax vor dem Löthrohre ertheilt; allein die Merkmale, welche BRANZLUS von jenem Oxyde angibt, sind ganz andere; die von CHILDREN und FARADAY mit dem sogenannten Torrelit vorgenommenen chemischen Prüfungen, ließen keine Spur von Cerium-Gehalt darin wahrnehmen.

C. MARAVIGNA schrieb über die Ursache der Vulkane, über ihre Phänomene und über die von denselben ergossenen und ausgeworfenen Substanzen. (*Giorn. di scienze ect. per la Sicilia; Nro. 3, p. 223 • Nro. 4, p. 3.*) Die Theorie DAVY's ist zum Grunde gelegt.

Berzozza beschreibt ein, bisher dem Stilbite beige-
 liches, Mineral aus den Galmei-Gruben vom *Altenberg*
 in *Aachen*, als neue Substanz unter dem Namen *Hop-
 pite* (*FÉRUSAC, Bullet.; Mars, 1824, p. 27.*) Kern-
 form nach *HARDROSEN*, ein rhombisches Oktaeder mit Win-
 ken von $107^{\circ} 2'$, $139^{\circ} 41'$ und $86^{\circ} 49'$; zwei deutliche
 Inter-Durchgänge, die einander rechtwinkelig schneiden.
 Strahlen-Brechung doppelt; Eigenschwere = 2,76; ist
 hyal, lösbar durch Flußspath; nicht phosphoreszirend;
 elektrisch durch Wärme; in Salz und Salpetersäure
 rasch vollkommen lösbar. Eine chemische Zerle-
 gung konnte, bei der sehr geringen Menge des Fossils nicht
 eintreten werden.

Zur Vergleichung des Thüringer Muschel-Flöz-Kalk-
 steines und des älteren Kalksteines in Württemberg, hin-
 sichtlich ihrer Versteinerungen, lieferte *K. F. STAHL*. (Kor-
 respondenzbl. des Württemb. landwirtschaftl. Vereins;
 1835, September, 150.)

Inhalt des ersten Bandes.

I. Abhandlungen.

- 8
- Mineralogisch - geologische Bemerkungen, von
Herrn E. RUEPPELL
- Geognostische Karte von Europa, erläutert von
Herrn CONYBEARE 19. 139.
- Ueber die Beziehungen der Petrefaktenkunde zur
Geologie und Geognosie, nach Herrn DABRANC,
mit Anmerkungen von Herrn BRONN
- Die vereinigten Staaten von Nord - Amerika, ge-
schildert von Herrn MACLURE
- Geognostische Beschaffenheit des S. *Weimarisches*
Neustädter Kreiss, geschildert von Herr
Hess 97. 193.
- Geognostische Darstellung von *Russland* durch
Herrn STRANOWATZ
- Bemerkungen über die Gegend von *Aufsig* bei
Lobosiz, von Herrn NAUMANN
- Ueber die Familie Feldspath, von Herrn HESSE.
Geognostische Erörterung des Fürstenthums Pyr-
mont, von Herrn MENCKE

Chemische Untersuchung eines Lithion - Glimmers
von *Zinnwalde* in *Böhmen*, von Herrn G. GME-
LICH 481.

Ueber ein merkwürdiges Vorkommen von Thon-
schiefer-Bildung im Basalte des *Vogels*-Gebir-
ges, als Beleg für dessen Vulkanität, von
Herrn KLIPSTEIN 496.

Ueber den Begriff Gebirgs-Formazion und den
hisher so schwankenden Gebrauch dieses Aus-
drucks in der Geognosie, von Herrn FUSCH. 511.

I. Auszüge aus Briefen.

Herr R. BRANDES, über die von ihm mit Herrn
Lütern herauszugebende geognostische Beschrei-
bung von *Pyrmont*. Hr. v. HOFF, Bemerkun-
gen über *Karlsbad* 157 — 167.

Hr. v. NAU, über den *Spessarter* Porphyry, über
den Basalt von *Klein-Ostheim* u. s. w. Hr.
SIEFF, Bemerkungen gegen Herrn. SCHNEIDER, den
Schalstein betreffend. Hr. HOFFMANN, über
seine neuesten Forschungen im *Osnabrückschen*
u. s. w. 246 — 370.

Hr. HESSEL, über einige Fossilien aus der Gegend
um *Marburg*. Hr. v. HOFF, geognostische
Wahrnehmungen in *Karlsbad* 360 — 380.

Hr. NOZOBRAVICH, theilt mineralogische Nachrich-
ten aus *Mexiko* mit. Hr. KEFERSTEIN, geo-
gnostische Bemerkungen auf Reisen in Frank-
reich. Hr. HESSEL, über den Apatit bei *Mar-*

burg. Hr. RUMPF, über den schwefelsauren Baryt von <i>Banz</i>	433 — 4
Hr. PUSCH, geognostische Beobachtungen in Böhmen. Hr. HARTMANN, Notizen verschiedenen Inhaltes. Hr. HOFFMANN, Kupferschiefer-Gebirge im nordwestlichen Theile des Norddeutschen Flöz-Gebirges	530 — 4

III. Miscellen.

• Verschiedene Klassen der Vulkane *Kampaniens*.

- Geognostische Reisen BROCCASIS. Zerlegung des Eisenspathes durch MAIROSI DAPONTE. Bildung der Bergkrystalle in den Kalkbrüchen von *Carara*. Bildung kieseliger Stalaktiten auf neptunischem Wege. Physikalische und geognostische
- Phänomene der *Kordilleren* der *Andes* und der westlichen Theile des *Himalaya*. Gypse bei *Lüneville*. Geognostische Karte der südlichen Provinzen *Belgiens*. Höhle bei *Bamsell* in *Sommersetshire*. Kugel-Diorit im *Orne-Departement*. Hyaloxidit ist eisenreicher Chrysolith. Geognostische Beschaffenheit des Landes, zwischen *Tampico* und *Real-del-Monte*. Boden von *Java* und dortländische Vulkane. Elektrizität in Mineralien durch Wärme erregt.
- Berggruppe zwischen *Melberby* und *Murton* in *Cumberland*. *Clevelandit* ist *Albit*. *Sommerwillit* ist *Idokras*. *Childrenit* scheint *Wavellit* zu seyn. Verhältnisse des Departements

des Bouches du Rhône. Beschaffenheit von
 Schonen. Wollastonit bei *Edinburg.* Ueber-
 gangs-Gebilde im *Calvados-Departement.* Was-
 ser im thonigen Sphärosiderite. Phosphorit bei
Vittraux. Ursprung der Vulkane. Beryll bei
Alençon. Ueber Steinsalz, Salzquellen und Salz-
 Bildungen. Versteintes Holz in *Russland.* Erd-
 beben in *Toskana.* Cummingtonit. Krystalle
 bei Schmelzungen u. s. w. Apatit-Krystalle.
Battenberg bei *Dürkheim.* Platin, Osmium und
 Iridium im Goldsande des *Urals.* Küste von
Northumberland. Krystallform des Wassers. Be-
 schaffenheit von *Auvergne.* Erdbeben zu *Alep-
 pe.* Sillimanit. Tellur-Wismuth. Augit. Ela-
 mit. Felsen im *Coquimbo-Thale.* Bildung
 der Urgebirge. Megalosaurus. Geognosie des
Meurthe-Departements. Diploit. Feuerberg in
Asien. Messungen mit dem Barometer. Erdbe-
 ben in *Böhmen.* Albit. Steinkohlen-Gebilde
Schonens. *Wolfsberg* bei *Czeslochin.* Candit.
 Bombit. Insel Kenn. Klinometer. *Calcaire a
 polypiers.* Räthselhafte Fels-Gebilde *Tyrols.*
 Insekten im Bernsteine. Bewegter Fels-Block.
 Gesteine der *Penang-Eilande.* Erscheinungen
 am *Vesuv.* Zinn in Granit-Stücken auf dem
Aetna. Elephanten-Gebeine bei *Lyon.* Abnah-
 me der Wärme mit der Höhe . . . 60 — 96.
 Vulkan auf *Barren-Islands.* NAUMANN'S Wande-
 rung durch *Nummedalen.* Neues Mineral vom

Vesuv. Wasser des *Rio-Vinagre.* Schwefel im Urgebiete. Neue Fundorte von Fossilien in *Amerika.* Geognostische Schilderung von *Aspromonte.* Betrachtungen über die Gänge. Eruption des *Gunung-Api.* Geognostische Skizze vom *Konnectikut.* Erklärung des innern Baues fester Körper. Molybdänglanz bei *Stockholm.* Anschwemmungen des *Mississippi.* Geognostische Beschreibung der Gegend nördlich von *Halberstadt,* so wie der Gegend um *Helmsüdt.* Geognostische Schilderung von *Sardinien.* Felsarten der Insel *Madagaskar.* Silbererze in *Red del Christo.* Obsidian am *Vesuv.* Aenderungen des licht-polarisirenden Vermögens von Mineralkörpern durch Druck. Talk-Hydrat auf *Unst.* Versteinerungen im Kalke von *Canada.* Natürliche Salpeter-Gruben auf *Zeylan.* Bernstein-Masse von ungewöhnlicher Größe. Meteorstein bei *Nobleborough* gefallen. Gebirgskette in der Provinz *Yunnan.* Eigenschaft der, beim Zerschlagen eines Berg-Krystalles, beobachteten Flüssigkeit. Vulkane im Innern *Asiens.* Temperatur in Gruben. Wirkungen des Apophyllits auf polarisirtes Licht . 168 — 1
 Mineralogie von *Canada.* Entrochiten im Grobkalke. Geschichte des Chromeisens. Edelsteine auf *Zeylan.* Geognosie des nordöstlichen Theiles von *New-York.* Ursache der Erdwärme
 Bemerkungen über die Muschelband-Schicht von

- Ostweddingen*. Vulkanische Felsarten aus der Gegend von *Jumilla*. Lenzinit von *Saint-Sever*. Gesteine der Gegend von *Schwoenningen*. Zirkon - Krystalle von *Beverly*. Sahlit-Krystalle von *Greenwood Furnace*. Salz-Lagerstätte von *Bex*. System urweltlicher Pflanzen- und Thiere. Geognostische Beschaffenheit der Gegend um *Boston*. Ueber DE HAAN'S Monographie der Ammoniten. Kalkkugeln, welche Ammoniten, Belemniten u. s. w. einschliessen, von *Newville*. Lithion im Karlsbader Mineralwasser. Vulkan von *Arequipa* . . . 271 — 288.
- Skizze einer Naturgeschichte von Holland. Krystallisirte Mineralien in Meteorsteinen und im Wasser vorkommend. Leichte Zersezbarkeit des Olivins. Salzsee von *Loonar*. Beiträge zur näheren Kenntniss des Granats. 381 — 384.
- Tellur - Wismuth zu *Riddarhytta*. Verbesserung des Löthrohres. Feuer-Meteore und herabgefallene Massen. Felsarten, die PARRY von seiner Entdeckungstreise mitgebracht. Land, das ehemals Amerika mit der alten Welt verbunden. Periode des Maximums und des Minimums vulkanischer Thätigkeit bei dem Ausbruche des *Vesuv* im J. 1822. Optische Eigenthümlichkeiten des Kalkspathes. Der Vulkan *Papocatepetl*. Vorkommen von Kiesel-Lösungen in Höhlungen von Mineralien. Braunkohlen bei *Paris*. Die *weißen Berge* in *New-Hampshire*. Erdbeben und Erupzionen auf *Lan-*

zerote. Zerlegung der Schwefelwasser von Eng-
 hien. Nachrichten über die Gegenden, zwischen
Bhagirutten und dem *Sutlej* im *Himalaya*-
 Gebirge. *Petalit* in *Canada*. Ursprung von
Diamant und *Opal*. Menschliches Gerippe in
Kalktuff. *Eisenerz*-Formationen in den Oester-
 reichischen Staaten. *Euchroit*. Süßwasser-
 Gebilde von *Sète*. Herabstürzen eines Morastes
 zu *Crow-hill*. *Lowoo's* Theorie über das vul-
 kanische Prinzip. Erschütterungen auf den *Phi*-
lippinen. Felsblöcke, ihre Stelle *Inderad*, bei
Savay. *Rhizomorpha subterranea*. Basalte der
 Pflasterkaute bei *Marksuhl*. *Krystallisirter Ar*-
best. *Kohlen* in *Mexiko*. *Gestein-Trümmer*
 in einer *Lehm-Schicht* bei *Manchester*. Ueber
 die Insel *Martha's Vineyard*. *Oolithische* For-
 mationen im *Manche*-Departement. *Mineralo*-
gischer Charakter und das *Löthrohr-Verhalten*
 der *Selen-Fossilien*. *SVEDENSTJERNA's* *Minera*-
lien-Kabinett. *ROTH's*, über die *Leuznikörper*.
Sorrelberg, *Charnwood-forest* u. s. w. in *Li*-
cestershire. *Graphit-Gruben* in *Kalabrien*. *St*.
Michaelsberg in *Cornwall*. *Gänge* in *Corn*-
wall. *Lophiodon-Gebeine* unfern *Argenton*.
Humboldt's. *Ueberschwemmungen* im südli-
 chen und westlichen *Deutschlande*. *Senkungen*
 der *Erdrinde*. *Iod* in *Mexikanischen Silberer*-
zen. *Idokras* von *Egg*. *Meteorische Massen*.
Struktur der *Alpen*. *Withamit*. 446 — 4

Boden der Gegend um *Rom*. Steinkohlen-Niederlagen in den *Niederlanden* und in den angrenzenden Theilen des nördlichen *Frankreichs*. Uebersicht der Mineralien, welche am *Vesuv* vorkommen. Geognostische Beschreibung der Gegend von *Bordeaux*. Titan. Parischer Marmor. Erdbeben in *Indiens* Reise-Barometer. Meteorsteine in *Böhmen* gefallen. Geognosie von *Neu-Holland* und von *van Diemens-Land*. Vulkanischer Salmiak auf der Insel *Lanzerote*. Geognostische Beobachtungen von *Schonen* und *Bornholm*. Geognostische Schilderung des Departements der *hohen Loire*. Mineralogischer Hammer. Herschelit und Phillipsit. Geognostische Bemerkungen über die Gegend von *Brevig*. Furchtbare Orkan, welcher auf *Guadeloupe* gewüthet. Gold-Gruben in *Nord-Karolina*. Geognostisches Vorkommen der *Harzer Seleneze*. Schilderung der den *Konnektikut* begrenzenden Gegenden. Erdbohrer. Vorkommen verschiedener Mineralien in *Mähren*. Erdbeben in *Sussex*. Entdeckung einer merkwürdigen Quelle bei *Clinton*. Fundorte verschiedener Amerikanischer Fossilien. Kalkstein von *Caen*. Torrelit. Ueber die Ursache der Vulkane u. s. w. Beschreibung eines Minerals aus den Galmei-Gruben vom *Altenberg* unfern *Aachen*. Thüringer Muschel-Flöz-Kalkstein 542 — 563.

IV. Analysen von Mineralien.

Aluminat. Neues Bleierz von *Leadhills*. Caudit.
 Dioptas. Phosphorsaures Eisen. Elaterit. Dick-
 ter Gehlenit. Kiesel-Kupfer-Hydrat. Solo-
 phonit. *Magnesian Limestone*. Magnesit. Ob-
 vin von der *Iserwiese*, aus *Böhmen*, aus *Fa-
 varrais*, aus dem Meteorereisen und von der *Som-
 ma*. Selen-Blei mit Selen-Kobalt. Selen-Blei
 mit Selen-Kupfer. Selen-Blei mit Selen-Queck-
 silber. Speckstein. Talkerde-Hydrat. Witbe-
 rit. Wolfram 189 —

Alaun. Krystallisirter Asbest. Braune Blende. Me-
 teor-Eisen. Titanhaltiges Eisenoxydul. Eisen-
 sinter. Fahlerz. Glimmer. Granat. Phosphor-
 saurer Kalk. Kannelkohle. Kaolin. Platina.
 Polyhalit. Schieferkohle. Gediegen-Silber.
 Steinheilith. Schwefelsaurer Stroncian. Tafel-
 spath 477 —

УДК 62-50

ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

ИСТОРИЯ

МЕХАНИКИ

МЕХАНИКА

МЕХАНИКА

МЕХАНИКА

МЕХАНИКА

МЕХАНИКА

МЕХАНИКА

МЕХАНИКА

МЕХАНИКА

МЕХАНИКА

T a s c h e n b u c h
für die gesammte
M i n e r a l o g i
mit Hinsicht auf die neuesten
E n t d e c k u n g e n

herausgegeben

von

Karl Caesar Ritte; von Leonhard,

Geheimen Rathe und Professor an der Universität
Heidelberg.

Zwanzigster Jahrgang.

II. Band.

Hierzu die Tafeln VI, VII und VIII.

Frankfurt am Main, 1826.

In der Joh. Christ. Hermannschen Buchhandl

Z e i t s c h r i f t
f ü r
M i n e r a l o g i e.

Herausgegeben

v o n

Karl Cäsar von Leonhard,

W. W. Dr., Geheimenrath und Professor der Mineralogie an
der Universität zu Heidelberg.

J a h r g a n g 1826.

II. Band.

Hierzu die Tafeln VI, VII und VIII.

Frankfurt am Main, 1826.

bei **Johann Christian Hermannschen Buchhandlung.**

1826 II, 1/1

Geognostische Beobach-
tungen auf Reisen in *Me-*
xiko gesammelt,

VON

HERRN J. BURKART,

Leitenden Bergwezens der Bergwerks-Kompagnie von *Tlalpujahua*.

(Aus einem Briefe desselben von *Tlalpujahua* vom 8. No-
vember 1825 an Herrn Oberbergrath und Professor NOR-
MBERGER in *Bonn*, von letzterem mitgetheilt.)

(Hierzu Tafel VI.)

Über meinen Aufenthalt in *London* vermag ich
Ihnen etwas Bemerkenswerthes zu sagen,
da nur wenige Tage dauerte, so, dafs ich nicht
mal Ihre, mir gegebenen, Empfehlungen dorthin
erfüllen konnte, eben so wenig Interessantes für
hat meine Seereise. Den, von *Tampico* (eine
Seestadt im Mexikanischen Meeresbusen) bis

hierhin durchwanderten, Landstrich *Mexikos* betreffend, erlaube ich mir Ihnen einige geognostische Notizzen mitzutheilen, zumal da Hr. v. H. BOLDT über den geognostischen Bestand der größten Hälfte dieses Weges schweigt. Ganz ausführliche Bemerkungen, wie Sie solche wohl erwarten dürften, vermag ich indessen nicht mitzutheilen, um Ihnen den inneren Gehalt dieser Bemerkungen näher kennen zu lehren, wird es hinreichen zu merken, daß solche auf einer Reise, in einem Klima an dessen hohe Temperatur ich nicht gewöhnt war, auf einem Wege, auf dem Alles, was man in Europa nur entfernt zu Reise-Bequemlichkeiten rechnen, fehlte, und in Gesellschaft von zwanzig Personen gesammelt wurden, von denen nur einer Geognosie, die meisten aber kaum den Namen der Wissenschaft kannten, wodurch ich sehr häufig hindert war, die nöthige Zeit zu meinen Beobachtungen zu verwenden. — Nur wenige Punkte konnte ich, bei Ruhetagen oder kurzen Tagereisen, ausführlicher untersuchen; Sie werden dieselben, als nähere Angabe, von selbst erkennen.

So herrlich und schön, wie sich die Küsten der Westindischen Inseln dem Seereisenden darstellen, ebenso einförmig, wenig versprechend und öden stellen sich uns, nach einer zweimonatlichen Seereise, die flachen, sandigen Wüsten *Mexikos*, in der Nähe von *Tampico*, nördlich von *Veracruz*. — Der *Tampico*, auch *Rio Panuco* genannt, ein nicht so großer Fluß, der sich hier in den Mexikanischen

Marabasen ergießt; und wenige Stunden aufwärts
 eine bedeutende, von Aligators bewohnte, Seen
 bildet, wird vor seiner Mündung durch eine be-
 deutende Bank Flußsand gesperrt, so, daß größere
 Kähle gar nicht, und kleinere selbst nur mit Mühe
 und Anstrengung in diesen Fluß einlaufen können,
 bei der Fluß-Mündung, die mit einigem Fleiß und
 Arbeit gewiß zu einem guten Hafen umgeschaffen
 werden könnte. Von seiner Mündung bis *Pueblo*
viejo de Tampico (etwa 3 Stunden) und etwas weiter
 aufwärts zeigt der genannte Fluß ganz flache Ufer;
 er fließt er dem Meere zu, dessen Wasser, sich
 nach seinen Salz-Gehalt verrathend, fast an drei
 Meilen aufwärts steigt. Die Ufer dieses Flusses
 bestehen, bis gleich unterhalb *Pueblo viejo Tampico*,
 theils aus Grand, theils aus einem ziemlich weichen,
 gelblichgrauen Thonmergel, viele Seemuscheln,
 meistens in Trümmern, umschließend, — ein
 Bild der Jetztzeit.

Nordöstlich von dem genannten Städtchen liegt
 eine *Fuente*, der in Sandstein befindliche Brunnen
 an diesem Orte; schon ehe man diese *Fuente* erreicht,
 überthet sich der Mergel mit Seemuschel-Trümmern;
 in mächtigen Bänken geschichteter, Sandstein
 von gelblichgrauer Farbe und sehr feinem Korne,
 die wenige Glimmerschüppchen zeigend, tritt an
 dieser Stelle; dieser Sandstein braust mit Säuren, und
 wenn man ihn angehaucht einen starken Thongeruch. Von
 dieser *Fuente* den Weg nach der sogenannten *Mira*
 folgend, einem nicht bedeutenden Hügel, von

dem aus man eine herrliche Aussicht auf die offene See, die Lagunen von *Tampico* und das innere Land genießt, findet man bald einen dichten Kalkstein von hellgrauen Farben, wenige Versteinerungen, aber viele Nieren von Feuer-, Hornstein und Quarz umschließend, welcher mit dem Sandstein einer ganz jungen Formazion anzugehören scheint, die sich von der Küste weit in das Innere des Landes erstreckt. Der Feuerstein ist schwarz von Farbe, und wird bisweilen von Trümmchen weißer Kalkspathes durchsetzt, der nicht selten einen kleinen Stinkstein umschließt. Von *Pueblo viejo de Tampico*, nach *Guautla*, den Weg über *Tampico*, *Atugas*, *Bitschin*, *Tanzeme*, *los Huevos*, *Tantepan* und *las Flores* einschlagend, steigt man im Anfang nur unbemerkt, die üppige Vegetation derselben Zone (dichte Palmwälder und eine große Menge schöner Kaktus-Arten), entziehen dem Blick jedes feste Gestein, und nur an sehr wenigen Punkten kann man solches beobachten; bei dem *Rancho* (einige Indianer Hütten) *Canchel*, zwischen *Bitschin* und *Tanzeme*, gewahrt man den ersten, etwas bedeutenden Hügel, den *Sarro Tampule*, durch seine kegelförmige Gestalt sich auszeichnend; doch bei dem *Rancho el Pavillon* wird die Gegend wieder birgiger, die dichten, wenig angenehmen Palmwälder verschwinden, andere schöne Laubhölzer vorzüglich Limonen — treten an ihre Stelle, bald beleben nun auch angebaute Mais-Felder die bis hierhin unbebaute Gegend; bei dem Dorfe

Tampico hat man schon eine ziemlich bedeutende Höhe erreicht, und erblickt in einiger Entfernung nun die höheren Gebirge *Mexikos*, unter denen mehrere kegelförmige Gestalten von — zu ihren Höhen — verhältnißmäßig kleinen Basen ausstehen.

An den wenigen Punkten, wo ich zwischen *Tamtojuco* und *Pueblo viejo de Tampico*, auf einer Strecke von 87 Englischen Meilen, das Gestein zu Tage ausstehen sah, gewahrte ich immer den vorwaltenden Kalk- und Sandstein in verschiedenen Abänderungen und Farben-Nuanzen. Bei *Tortugas* der Kalkstein blaulichgrau, graulichgelb und röthlich, krystallinisch-körnig, viele Versteinerungen einschließend, und von starkem Thongeruch; der Sandstein ist von vorherrschendem, thonig-kalkhaltigen Bindemittel, braust mit Säuren, und umschließt ebenfalls Trümmer von Versteinerungen; ihm sind einige schmale Thon-Flözze untergeordnet; bei *Pavillon* finden sich mehrere Mergel-Flözze in: etwas weiter in Süden wird er grobkörnig und zeigt deutliche Schichtung (h. 7, Fallen in S.), bei *Tamtojuco* findet sich dieser Sandstein noch ein Stück, dann aber treten Trapp-Gesteine auf eine kurze Wegs an seine Stelle. — Ueber die gegenwärtigen Lagerungs-Verhältnisse des Kalksteines zu den Sandsteine konnte ich keine unmittelbaren Beobachtungen sammeln, doch läßt das stete Vorkommen des ersteren auf den höheren Punkten,

bei der fast shlichen Lagerung, schließen, daß Kalkstein dem Sandsteine aufgelagert sey.

Von *Tantojucko* nach dem *Rio Calobofso* sah ich kein festes Gestein anstehen, erst in dem dieses Flschens sah ich Trapp-Gestein zu Tage gehen, und sammelte unter den Geschieben in selben verschiedene dichte Kalksteine von gr Farben - Nuanzen.

Von dem *Rio Calobofso* durchschneidet Weg aus N. in S. eine, ringsum von Trapp-Ge gen (Trachyten) umschlossene, Ebene, deren angebauter Boden dem Geognosten keinen Blick den Bestand des Gesteines gestattet. Diese erstreckt sich 8 Englische Meilen von NW. nach und wenig weiter von NO. nach SW.; der Geb kranz, rings um diese Fläche, leitet zu der sicht, daß dieselbe früher von Wasser bedegewesen, und so einen See gebildet habe, des Abflufs nach dem Mexikanischen Meeresbusen S gefunden habe. In dieser Ebene liegt *las Flores* eine sehr bedeutende *Hazienda* (Landgut); auf steigt man sanft nach *Thehuaco* und *Tecoloco* und trifft vor letzterem Orte wieder einen grün grauen, wenig festen, geschichteten Sandstein häufig kleine Thon-Nieren umschließend; südlich von *Tecoloco*, drei Englische Meilen, erreicht den Fuß der *Sierra Madre*, auch *Mesa de Ab* genannt, einen sehr hohen und plözlich ganz sich erhebenden Berg von kegelförmiger Spitze;

seinen Fusse zeigt er noch den vorerwähnten, von *Tampico* sich heraufziehenden Sandstein, der auf dem Gipfel des Berges indessen von einem schönen, aus Hornblende-Krystalle umschliessenden, Säulen-Basalte bedeckt wird; auch nördlich von dem Orte *Guautla*, in S. von der *Mesa de Abajo*, tritt man den mehr erwähnten Sandstein wieder an, der indessen hier in seinen ältesten Gliedern aufzutreten scheint. Gleich vor *Guautla*, rechts am Wege, finden sich zwei grosse, ziemlich wohl erhaltene Stücke von Idolen, vormals Indischer Götzen, aus einem porösen Basalte bestehend (jenes von *Niedermennig* bei *Andernach* ähnlich), von *Amphibol* und *Chabasit* umschliessend.

Die Gegend um *Guautla* liegt schon ziemlich hoch, und zeigt einige ausgezeichnet schöne, spitz zugehende Berge (*Serro de Cicontepet*, östlich von *Guautla*); das Klima ist hier schon nicht mehr so heiss, und die Gegend heisst nun *templada*, während man von *Tampico* bis zur *Sierra Madre* in *terram caliente* befand. Kurz vor *Guautla* finden sich schon Amerikanische Eichen, die man in der heissen Gegend ganz vermisst. Die Berge um *Guautla* bestehen sämmtlich aus einem, theils porösen, theils dichten, basaltartigen Gesteine (Trapp und Trapp-Phosphor), angehaucht thonig riechend, und viel *Chabasit*, und auf Drusenwänden schönen, roten Granat, (dodekaedrischen) in sehr kleinen Krystallen umschliessend. Auf dem Marktplatze sieht

man ein Flöz eines nicht sehr reichen Thon-Eisesteines diesem Gesteine untergeordnet zu Tage ausgehen; an demselben Punkte finden sich häufig Stücke der Indianischen, aus einem schwarzen Obsidian (empyrodoxem Quarze) verfertigte Pfeile, Messer u. s. w., ob dieser Obsidian hier der Nähe von *Guantla* vorkommt, kann ich nicht bestimmen. Die Form dieser Pfeilstücke ist auffallend; sie sind sehr unregelmäßig, oft etwas gewunden, so, daß man auf den ersten Augenblick gewahrt, daß sie weder geschnitten, noch geschliffen seyn können, sondern wie die Flintsteine geschlagen worden seyn müssen. Bei dem weiter südlich gelegenen Dorfe *Atotonilco el grande* fand ich Stücke 6 bis 7" lang, von $\frac{1}{2}$ bis 1" Durchmesser, oben dünner wie unten, von welchen jene schneidenden Werkzeuge wahrscheinlich abgeschlagen wurden; doch wollte mir, aller Versuche ungeachtet, die Hervorbringung nicht mehr gelingen.

Von *Guantla* den Weg nach *Tlakolulo* einschlagend, geht man noch eine Strecke in dem Sandsteine von *Guantla* fort, bis an die *Mesa de la Cruz*, einem ebenfalls ziemlich hohen Berge, ein dichter Grünstein ganz dünn geschichtet, abwechselnd mit dunkelgrauem, feinkörnigem Sandsteine wechselnd, gerade wie sich der Grünstein in den älteren Sandsteine an der Nahe findet, an seine Stelle tritt. In welchem Alters-Verhältnisse steht die Sandstein zu jenem von *Tampico*? eine Frage,

nicht ganz entscheiden läßt; es ist wohl bestimmt wahr, daß der kalkige, Versteinerungen und Biegel-Flözze umschließende, Sandstein, trotz seiner verschiedenemal deutlichen, südlichen Einschichten, jünger ist, wie der Sandstein mit Grünsteinlagen, auch wird weiter unten das Alter dieses Sandsteines sich bestimmt aussprechen; aber der Sandstein von *Tampico* — bunter, Quader-, Braunkohlen-Sandstein (*grès à lignite*) sey, es ist nicht zu bestimmen, da ihm, aufser der unbrochenen Kalkstein-Decke, jede Ueberlagerung anderer Gesteine fehlt. Die beiden zuletzt betrachteten Gesteine (Sand- und Grünstein) ziehen sich in sanften Sätteln und Mulden, doch stets gleiches Einfallen zeigend, in dem Thale bis an den *Rancho Imbocadero* hinauf, wo sie dann durch Kalkstein verdrängt werden. Beim Heruntersteigen der *Mesa de Aniva* hatte man das, hier ziemlich weite, Thal des *Rio Garces* betreten, schon bei dem *Rancho Imbocadero* hat sich indessen dieses Thale enge zusammengezogen, senkrechte, mehrere Hundert Fufs zu beiden Seiten sich erhebende, Felswände gestatten nur selten, und auch dann nur kurze Strecken einen Weg neben dem Bache, der in der Regenzeit sehr anschwillt; die meiste Zeit geht der Weg in dem Bache fort. Diesem Thale (*Cañada*, Bergschlucht) führt der Weg an 20 Engstellen Meilen über das Indianer Dorf *Tlakolulo* hinweg, ohne nur irgend kaum andere Auswege, als für Gemsen zu zeigen. Limonen und Kaktus-

Arten finden sich hier in großer Menge. Zugleich bietet diese *Canada* dem Geognosten eine herrliche Gelegenheit zur Beobachtung von Sätteln und Mulden dar. Kalkstein in 6'' bis 5' mächtigen Flözen, mit wenigen, nicht sehr mächtigen Kieselschiefer-Flözzen wechselnd, zieht sich auf die ganze genannte Strecke bis zu dem Indischen Dorfe *Capula* fort. Dieser Kalkstein ist fast stets dickflachmuschelartig, selten splitterig im Bruche, und in grauen Farben bis ins Schwarze übergehend, oft in Zoll breiten Streifen eine schöne, bandartige Zeichnung darstellen; er wird oft von Trümpchen weissen Kalkspathes durchsetzt. Durch Zerwerden und die Aufnahme von Kieselerde geht er in Kieselschiefer über, der stets dunkel gefärbt ist.

Nie sah ich Sättel und Mulden schöner, gedrückter und häufiger wie hier, selbst der Uebergangskalkstein bei *Arusberg* in Westphalen * muß in dieser Hinsicht dem hiesigen nachstehen. Hier senkt sich die Kalkstein-Flözze sanft unter einem Winkel von 10 bis 12°, um sich nach einer kurzen Strecke eben so sanft wieder herauszuheben; dort folgt ein fast senkrechten, ja oft sogar überhängenden Einstürzen ein flaches Ausheben der Schichten. Jetzt bildet das Gestein einen ganz spitzen Sattel, dem häufig ei-

* Vergl. NOEGGERATH'S Gebirge in Rheinl. Westph. II, S. 49.

Eine Mulde folgt; dann sieht man die Schichten in
 einem Zickzack auf eine kurze Strecke fortlaufen,
 sie heben und senken. An einigen Punkten ge-
 hörte ich in scharfen Mulden und Sätteln, gerade
 auf dem Biegungspunkte des Gesteines, schmale,
 senkrechte — an andern Punkten ganz flache, das-
 selbe sehr verschiebende, Gänge mit Letten er-
 füllt, aufsetzen. — Versteinerungen sind äußerst
 selten in diesem, viel Kohlenstoff enthaltenden,
 Kalksteine. Höhlen enthält er indessen ziemlich häu-
 fig, daß der in der Trockenzeit ohnehin kleine
 Bach einigemal auf kurze Strecken verschwindet;
 dies ist namentlich bei dem Dorfe *Tawtojucko* der
 Fall. Welcher Formazion dieser Kalkstein angehört,
 ob er Flöz- oder Uebergangs-Kalkstein sey? dürfte
 sich so ganz bestimmt nicht entscheiden lassen, da
 er, auf dem Wege von *Tampico* hierhin beobach-
 tet, Gesteine zu ausgedehnt und unterbrochen,
 das Lagerungs-Verhältniß zu dem vorerwähnten
 Sand- und Grünsteine zu unaufgeschlossen ist, um
 darauf ein Urtheil gründen zu können; berück-
 sichtigt man indessen das Lagerungs-Verhältniß des
 in S. auftretenden Thonschiefers zu diesem
 Kalksteine, so wie seine oryktognostischen Merk-
 male und das Verhalten der Gestein-Schichten un-
 ter sich, so wird man sehr geneigt seyn, ihn für
 das älteste Kalk-Gebilde der Flözze, oder für das
 jüngste Glied der Uebergangs-Formazion anzu-
 sprechen.

Schon bei dem Dörfchen *Chapula* scheint der erwähnte Thonschiefer unter dem Kalksteine hervorzutreten; er ist von grauer und graulichschwarzer Farbe, und enthält bei dem, auf einer bedeutenden Höhe gelegenen, *Rancho Pinolca* einige Lager eines innig gemengten Quarz - Sandsteines (Grauwacke) untergeordnet; dieser Sandstein ähnelt jenem Gesteine bei *Bingen* und auf dem *Hundsrücken*, welches von mehreren Geognosten Kiesel-schiefer, Kiesel-fels und Hornfels genannt wird, und dessen ich, in meiner Beschreibung der Gegend von *Kreuznach*, unter dem Namen Quarzfels erwähnt habe *. Das Thonschiefer-Gebirge zieht sich in S. bis zu dem *Rancho Huautlia* fort, wo es von jüngerem Gesteine überdeckt wird. Vor *Pinolca* schon zeigen sich wieder Spuren einer Flöztrapp-Formazion; Basalt, theils dicht, theils porös und viele Hornblende umschliessend, erscheint auf der Höhe westlich von *Pinolca*; auch zeigt sich hier schon ein weisses Tuff-Gestein einer Trachyt-Formazion angehörig, die sich bei *Zagualtipan* in gröfserer Ausdehnung dem Thonschiefer aufgelagert findet.

Wie schon vorerwähnt, zieht sich der Thonschiefer bis in die Nähe von *Huautlia* fort, wo er von einer rothen, gelben und weissen Thonerde überdeckt wird; diese schließt sich weiter südlich bei dem Dorfe *Zagualtipan* an die genannte Tra-

* A. a. O. IV, S. 147.

dyt-Formation an, welche die ganze Gegend von Aguapitan, in einem Umkreise von mehr wie 9 legischen Meilen, umgibt, und aus dem jüngsten Theile der trachytischen Trümmer - Gesteine und besteht. Die Verschiedenartigkeiten und Abänderungen der, diese Formation zusammensetzenden, Mineralien sind indessen so groß, daß meine Beschreibung leicht ihren Zweck verfehlen dürfte, weil da mein Durchflug durch diese Gegend keine genaue Untersuchung gestattete, als es die Wichtigkeit dieses Gegenstandes wohl erheischen dürfte. Über die Auflagerung dieser höchst merkwürdigen trachyt-Formation konnte ich keine andere bedeutendere Beobachtung erlangen, als die oben erwähnte.

Die Hauptmasse dieser Formation besteht aus einem Gesteine von milch- und schneeweißser Farbe, einem großen Feuergrad ausgesetzt, Quarze ähnlich, es ist dicht, splinterig, und seltener unregelmäßig im Bruche, und enthält kleine Partikeln von Hornstein, Feuerstein und Halbopal, und nach allen möglichen Richtungen geborsten; häufig sind auch zellige Parthieen von der dichten Hauptmasse umschlossen, die Zellen sind gewöhnlich langgezogen und einander parallel; vor dem Löthrohre auf Kohle behandelt glüht die Masse bald sehr stark, bleibt jedoch selbst bei länger fortgesetzter Behandlung unverändert; im Glaskolben entwickelt sich eine wasserhelle Feuchtigkeit, wahrscheinlich Was-

ser. Dieses Gestein wird einerseits ordig, so, es sich fast zwischen den Fingern zerreiben ländererseits dicht und sehr fest. Bei dem Ueergange ins Erdige nähert es sich dem Bimsteine; die Parthieen sind oft von einer perlgrauen, streiften, dichten Masse umschlossen. Durch Dterwerden geht das Gestein in Halbopal über; terer zeigt sehr schöne Abänderungen, welche lichweiß, gelblichgrau, perlgrau, fleischroth blutroth gefärbt sind, oft sieht man in einem zehnen Handstücke kleiner und größere St Halbopals, von verschiedener, scharf getrennter bung, mit einander verbunden; und in ein vorflossen; andere Stücke stellen ein Konglomerat aus scharfeckigen Fragmenten halbverglastem Opales, schwarzem Kieselschiefer, verschieden gefätem Halbopale und blaulichgrauem Opale bestehend, ohne sichtliches Bindemittel dar. Ganz lich diesem Konglomerate sah ich große Massen aus dem vorwaltenden weißen Gesteine bestehend ganz gefritteten Sandstein in eckigen Bruchstücken umschlossen. Der Halbopal zeigt sich ausgezeichnet schön, und nicht sehr schwer wird es, e Uebergangs-Suite desselben aus Hornstein und Opale aufzufinden; die Ueergänge in Hornstein sind seltensten. Nicht so ausgezeichnet schön, wie Halbopal, zeigt sich der Opal, immer nur in kleinen Parthieen von Halbopal umschlossen, von milchweißen, blaulichgrauen und lichte gelben Farben Nuanzen.

Nach dem schönen Feueropale von *Zimapan*,
 sind zwei bis drei Tagereisen westlich von hier,
 habe ich vergebens. Sowohl das Haupt-Gestein,
 in dessen verschiedene Uebergänge, stellen durch
 die Abnahme von wasserhellen Quarz-Krystallen eine
 verschiedenartige Reihe sehr ausgezeichnete Por-
 phyre dar, die indessen den mir in Europa bekannt
 gewordenen Trachyt-Porphyrten gar nicht nahe kom-
 men; auch Obsidian, obgleich nicht so häufig und
 rein, wie unweit *Pinocha*, zeigt sich hier in grö-
 ßeren Massen von dem Haupt-Gesteine umschlos-
 sen. Alle diese verschiedenen Gesteine tragen un-
 verkennbare Spuren der Einwirkungen des Feuers
 an sich, gefrittete Quarze, damit zusammengeflos-
 sene Halbovale, und von gefrittetem Quarze um-
 schlossene Bruchstücke eines feinkörnigen, zusam-
 mengeflossenen Sandsteines bieten sich dem Auge
 des Beobachters jeden Augenblick dar. Basalte und
 ähnlich gebrannte sandsteinartige Gesteine zeigen
 sich indessen erst in größerer Entfernung von *Za-
 gualtipan*. Nördlich von *St. Bernardo*, ungefähr
 englische Meilen von *Zagualtipan*, sieht man ei-
 nen dunkelgran gefärbten Kalkstein, in h. 7 strei-
 fen mit südlichem Fallen, unter der erwähnten
 Trachyt-Formazion hervortreten, der indessen bald
 durch Grünstein und Basalt wieder überdeckt wird.
 Auch hier, auf dem Wege nach der *Hazienda* des
Don grande, zeigen sich noch verschiedenemal Spu-
 ren der *Zagualtipaner* Trachyt-Formazion, die in-
 dem hier nicht bis auf das rechte Ufer des *Rio*.

grande zu reichen scheinen, welcher hier durch
schönes, bebautes Thal aus O. in W. strömt.
dem Grunde dieses Thaies gewahrt man wie
Thonschiefer, Kalkstein- und Grauwacken-Lage
untergeordnet enthaltend, woraus, so wie aus
Beobachtung von *St. Bernardo*, sich wohl bestim
schliessen lassen dürfte, dass die bei *Pinolca* be
achtete Thonschiefer-Formazion sich bis hier
fortziehe, dem Uebergangs-Gebiete angehö
und von einer Trachyt- und Basalt-Formazion
deckt werde. Die Berge auf dem rechten Ufer
Rio grande ersteigend, beobachtete ich das, in
1 dargestellte, sehr interessante Profil. Zuerst
man eine kleine Strecke auf dem erwähnten,
einschiefsenden Thonschiefer ziemlich flach,
dann auf basaltischen, lavaartigen und gabra
sandsteinartigen Gesteinen, bis zu $\frac{1}{5}$ des sich
hoch erhebenden Gebirges, hinan. Der Basalt
größtentheils dicht, seltener blasig, innig gem
und blaulichschwarz von Farbe; die Lava ist sch
und roth, sehr blasig und vielen Olivin um
fassend. Bis zu der genannten Höhe steigt man
lich sanft, nun aber erhebt sich, fast eine St
lang der Richtung des Thaies parallel, eine
säulenförmigen Basaltes senkrecht bis zum Gipfel
Gebirges in die Höhe; hat man diese Höhe erre
so befindet man sich auf einem Gebirgs-Plat
welches sich wenigstens 5 bis 6 Englische Me
mit geringer südlicher Neigung fort erstreckt;
hier aus kann man das Thal des *Rio grande*

die Strecke abwärts übersehen, und mehrere der
 senkrechten Basaltwände auf dem entge-
 gengesetzten Ufer wahrnehmen; auch von *Zagual*
 in W. erblickte ich ähnliche. Den Weg nach
Zogital hin verfolgend deckt eine rothe, theils por-
 phyrartige, theils sandsteinartige Lava das Plateau,
 welche am häufigsten Glimmer und Hyalith,
 welche eine große Aehnlichkeit mit jener Lava,
 welche sich im Grauwacken-Gebirge des *Rodter-*
gebirges bei *Mehlem* am Rheine findet. Bei *Zogital*
 tritt ein schöner Thonstein unter diesen Ge-
 steinen hervor. Zwischen hier und dem Dorfe
Atotonilco el grande sieht man verschiedenemal
 Schiefer mit südlichem Fallen zu Tage ausge-
 treten, der indessen in seinem Ausgehenden durch
 die Hitze gewöhnlich roth gebrannt zu seyn
 pflegt. Ehe man indessen *el grande* erreicht, wird
 der Boden von einem schönen Feldspath - Porphyre
 bedeckt, der sich eine bedeutende Strecke in S.,
 dem Wege nach der schönen *Hazienda St. Mi-*
chaels, dem Grafen von *Regla* gehörig, verfolgen
 läßt. Bei *Atotonilco el grande* wurde früher viel
 Obsidian gewonnen, und Pfeile, Messer u. s. w.
 daraus gefertigt; die Gruben, wo diese Gewinnung
 betrieben zu haben scheint, sind indessen so ver-
 fallen, daß kaum ihre Stelle aufzufinden ist; Bruch-
 stücke von Obsidian finden sich häufig in dem Felde
 herum. Die Mineralquellen, deren Herr v. Hum-
 boldt bei *el grande* erwähnt, konnte ich nicht be-
 suchen, doch machte ich einen Abatecher nach der,

drei Stunden von da gelegenen, *Hacienda St. Miguel*, um die nahe hierbei, ungefähr 2100 Meilen über der Meeresfläche, gelegene Basalt-Porphyr Parthie von *Regla* zu sehen.

Auf dem Wege von *Atotonilco el grande* nach *St. Miguel* findet man den vorerwähnten Porphyre von einem grauen Kalksteine in dünnen Schichten überdeckt, auf dem man, weiter nach *St. Miguel* hin, einen gelblichrothen Sandstein ruhen sieht; weiter sah ich auf meinem Wege nach *Real del Monte* den vorerwähnten Kalkstein von einem andern steinerungsleeren, blauen Kalksteine unterteuf, und diesen auf dem Porphyre dieses Bergwerks ruhen, der übrigens mit jenem Porphyre, nördlich von *Atotonilco el grande*, zusammenhängen dürfte. Aus den Beobachtungen über die Lagerungs-Verhältnisse scheint hervorzugehen, daß, da der Porphyre von *Real del Monte* auf Uebergangs-Thonschiefer und jener dem Porphyre bei *Omitlan* aufgelagerte Kalkstein, entweder Uebergangs-Kalkstein, oder ältere Flöz-Kalkstein sey; es dürfte indessen wohl erst der Fall seyn, zumal da jener blaue Kalkstein Bleiglanz-Gänge enthalten soll. Was indessen den jüngeren geschichteten Kalkstein, zwischen *el grande* und *Miguel*, betrifft, so glaube ich ihn bestimmt als älteren Flözkalke und den ihn bedeckenden Sandstein, dem bunten Sandsteine beizählen zu können wie aus dem Folgenden erhellen wird.

Bei *St. Miguel* vermifste ich anstehendes Trachyt-Porphyr und Obsidian-Ger

leuchten die Gegend nahe umher. Der Obsidian
 zeigt sich hier in mannichfachen Abänderungen; von
 im Pechschwarzen durch das dunkel Bouteillen-
 grüne in das Lauchgrüne übergehend, zeigt er sich
 als einfach gefärbt, theils durch hellere und dunk-
 le Farben-Nuancen gestreift, bisweilen ist er im
 Aussehen opalisirend; im Bruche ist er allge-
 mein ausgezeichnet flachmuschelig im Großen, dann
 im schönen Bouteillenglase vollkommen ähnlich,
 im Kleinen aber eben bis ins Rauhe übergehend,
 aber in dünnen Stücken durchscheinend; je rau-
 her aber sein Bruch wird, desto mehr nimmt seine
 Durchsichtigkeit ab. Abänderungen dieses Obsidians,
 welche sich dem Perlsteine nähern, sind selten,
 doch häufiger aber ist ein schöner Obsidian-Porphyr,
 in welchem gläserne Feldspath-Krystalle umschliesend;
 der Feldspath ist oft in eine himsteinerartige Masse
 verändert. In *St. Miguel* erhielt ich ein merk-
 würdiges Stück dunkelgefärbten, an den Kanten
 durchscheinenden Obsidians, das an mehreren Stel-
 len von einem silberweißen, metallisch-glänzenden
 Ueberzuge bedeckt ist, der mir für Gediegen-Silber
 gehalten ward, und auf den ersten Anblick auch
 dafür angesprochen werden könnte; es ist
 indessen keineswegs der Fall, sondern dieser
 Ueberzug scheint eine Veränderung des Obsidians,
 durch Einwirkung der Sonne und des Regens, ge-
 wesen zu sein, wie bei dem sogenannten blinden Fenster-
 glase,

Von *St. Miguel* nach *Regla*, einem großen An-
 gamir-Werke, findet man den vorerwähnten bun-
 -Sandstein wieder, der kurz vor *Regla* von Th
 und Mergel-Flözzen, Gyps umschließend, ab-
 deckt wird. Hier ist es, wo der Wasserfall
Regla dem Geognosten ein so interessantes Phä-
 -men zeigt. Die Aufschlagewasser der genannten
zienda, ein kleiner Bach, haben sich einen Weg
 durch Basalt-Felsen gebahnt, und bilden nahe
 der *Hazienda* einen kleinen Wasserfall, sich über
 eine senkrechte Basaltwand herunterstürzend, er-
 sen herrlicher Anblick durch die, auf der Höhe
 zeigende, südliche Vegetation noch sehr ver-
 wird. Die Zeichnung, welche ich früher in
 LACK's Atlas von diesem Wasserfalle sah, ist, so
 ich mich noch erinnere, nicht ganz getreu; sehr
 daure ich v. HUMBOLDT's Atlas noch nicht hier
 haben, um zu sehen, was dieser gelehrte Gebirgs-
 forser über diesen Gegenstand sagt. Die Schlucht
 durch welche das Wasser von der Kaskade bis zur
Hazienda fließt, ist oben sehr enge, und von stei-
 rechten, 85 bis 90 Fufs hohen, Felsenwänden be-
 gefasst, nach unten wird sie weiter, und die Seiten-
 wände niedriger; ich entnahm hier folgendes, in-
 essantes Profil (Fig. 2). Die senkrechten Basalt-
 len b, zu beiden Seiten 70 bis 75' hoch, ruhen
 von massigem Basalte a, 6' hoch, bedeckt, und
 ruhen auf einer Thon-Schicht c auf. Die Säulen
 sind gewöhnlich fünf-, sechs-, sieben-, acht-
 mehrseitig, und von 2 bis 2½, F. Durchmesser

bedeutend ist der Querschnitt dieser Säulen; ein zentraler Kern von hellgrauer Farbe ist stets von einer, 3 bis 5" starken, dunkler gefärbten Masse, die von einer Hülse umgeben. Die Masse dieser Säulen ist nicht ganz dem gewöhnlichen Basalte ähnlich, sie ist mehr rauch- wie blaulichgrau, nur der Kern nähert sich oft dem schwärzlichgrauen; oft läßt sich kleine Krystalle von blättrigem Feldspathe in dem dichten Feldspathe (dem mancher Porphyre ähnlich) mit wenig Augit innig gemengt wahrnehmen; die dunklere Färbung der äußeren Hülse der Säulen scheint von einem größeren Augit-Gehalte herzuführen; diese Masse ist daher eher Basalt-Porphyr, wie Basalt zu nennen, zumal da sie Olivin enthalten dürfte.

In der Schlucht selbst stehen alle Basalt-Porphyr-Säulen senkrecht, wie Orgelpfeifen an einander gereiht, um dieselbe herum finden sich indes auch verschiedene geneigte, und sogar fast horizontale Säulen-Gruppen; in NO. der Schlucht erblickt man kreisförmig gebogene, und zu einer Kuppel zusammengehäufte Säulen, ähnlich jener Basalt-Säule von *Ober-Kassel* am Rhein. Ganz identisch mit der Masse dieses Säulen-Basalt-Porphyr ist die des ihn bedeckenden massigen. Die bis 75' hohen senkrechten Säulen sind unmittelbar auf einem Basalt-Porphyr-Konglomerate gesetzt, welchem eine Thon-Schicht die Grundlage dient. Das Konglomerat ist $1\frac{1}{2}$ bis 2' dick, und besteht aus großen, sehr wenig ab-

gerundeten, oft ganz eckigen Bruchstücken des wähten Basalt-Porphyr, durch sehr wenig reibliche Thon-Masse verbunden. Diesem Bindemittel ähnlich ist die, das Konglomerat unterfende, Thon-Schicht, von rauch- und gelblicher Farbe, sparsam einzelne verwitterte Feldspath-Kristalle und dünne Stängel bituminösen Holzes schließend; bisweilen sieht diese Masse einem gelösten Porphyre ähnlich, ihre ganze Mächtigkeit konnte ich nicht beobachten, indem diese Schicht die Sohle der Schlucht unterteuft. Bei dem Walfalle enthält diese Thon-Schicht 1' unter dem Konglomerate ein 6 bis 8'' mächtiges Porphyre-Konglomerat von demselben Bindemittel, wie erstere; es umschließt deutliche Geschiebe grauen Porphyrs mit blätterigen (prismatischen) Feldspath-Krystallen, von Faust- bis Kindgröße. Die Schlucht weiter abwärts keilt sich aus dem Konglomerat aus, welches, wie die beiden deren Flözze, eine schwache Neigung gegen N haben scheint. Da nahe bei der Schlucht das unter oben erwähnte Thon- und Mergel-Gebirge Tage ausgeht, so glaube ich bestimmt, daß eine sehr interessante Basalt-Porphyr-Parthie jenes Gebirges bedeckt, ohne hierdurch über deren Bildung bestimmen zu wollen, die sich indessen hier Trachyt- und Basalt-Gebilden umkreist, leicht ton läßt.

Von *Atotonilco el grande* über *Real del* und *Pachuca* war es mir nicht vergönnt, viel

merklich zu beobachten, und ebenso von *Mexiko* nach *Talpujahua*, da ich diesen Weg, von ungefähr 60 Stunden, sehr schnell zurück legen mußte. Ich indessen auf einer, vor kurzem zu meinem Freunde v. GEROLT nach *Atotonilco el Chico* gelaufen, Reise wieder in die Nähe von *Real del Monte* und *Pachuca* kam, so hatte ich Gelegenheit, meine Beobachtungen über das, dem Mexikanischen Gebirge so wichtige, Porphyr-Gebirge zu ergänzen, und ich erlaube mir daher Ihnen Folgendes mitzutheilen.

In dem Vorhergehenden erwähnte ich schon, daß man bereits nördlich von *Atotonilco el grande* die Porphyr-Formation, auf dem Thonschiefer des *grande*-Thales ruhend, unter dem, jenen Thonschiefer bedeckenden, Trachyt- und Lava-Gesteine hervortreten sehe; auf dem Wege nach *Real del Monte* ist, wie bereits angeführt, südwestlich von *grande* der Porphyr von einem Kalksteine (ältere Plätz-Kalkstein?) bedeckt, der Bleiglanz-Gänge einschließt; er tritt jedoch vor *Omitlan*, hohe Berge bildend, wieder hervor, sich auf der einen Seite bis *Pachuca*, auf der andern Seite über *Atotonilco el Chico*, *St. Rosa* u. s. w. fortziehend; bei *Atotonilco*, den *Hazienden St. Antonio* und *Arroyo de San Mateo*, und dem Dorfe *St. Maria*, ungefähr 40 Stunden von *el Chico*, durchbricht er die ihn bedeckenden trachytischen Trümmer- und Lava-Gesteine. Auf dem Wege von *Chico* nach *Tula* erreicht er die Höhe von wenigstens 10000 Englischen Fufs,

eine Höhe, die indessen von der der Porphy-Ber-
los Organos (Orgeln) bei *St. Rosa* noch übertro-
 fen wird. Das angehogene Höhen-Profil wird
 nen einigen Aufschluß geben über die relative
 Höhen des Porphy- und Trachyt-Gebildes,
 dem Wege von *Chico* nach *Tlalpujahua*; die Mes-
 sung geschah mittelst eines Englischen Mountain-
 rometers, jedoch nur aus einem Standpunkte; un-
 angenehm war es mir, diese Messung nicht
 dem ganzen Wege von *Tampico* hierhin anstel-
 zu können, ich würde gewiß ein sehr interessantes
 Profil erhalten haben; doch die Mountain-Baro-
 meter eignen sich für die hiesigen großen Höhen nicht,
 da das Quecksilber in ihnen nicht tief genug sinken
 kann; diesem Mangel mußte ich erst selbst abhel-
 fen, da man hier Alles zugleich seyn muß.

In der Gegend von *Real del monte*, *Pach*
 und *Chico* ist die äußere Bergform des Porphy
 sehr ausgezeichnet; steil sich erhebend, tragen
 Porphy-Berge gewöhnlich einen Kamm sonder-
 zerklüfteter, steiler Felsenwände auf ihrem Rücken
 und sind von engen, steilen und stark abfallenden
 Thalschluchten durchbrochen; romantisch schön wird
 durch diesen Charakter die Gegend von *Chico* und
 der Weg von *Istanzuela* dahin, doch ist der
 selbst häufige Regen, und der die Berggipfel um-
 bende Nebel sehr unangenehm.

Die gewaltige Porphy-Masse von *Atotonilco*
el grande und *el Chico*, *St. Rosa*, *Real del monte*

und *Pachuca* ist aus mannichfachen Abänderungen zusammengesetzt. Die vorzüglichsten Abänderungen haben eine Grundmasse: 1. von dichtem (prismatischem) Feldspathe; 2. von dichtem Feldspathe häufig mit Quarz verbunden, welcher oft vorherrschend wird, in diesem Falle nähert sich die Felsart derjenigen, welche mehrere Mineralogen Hornstein-Porphyr nennen. 3. Viel seltener ist der sogenannte Thon-Porphyr, welcher durch Beimengung von Thonerde zu dem Feldspathe zu entstehen scheint; seine Lager sind bisweilen ziemlich weich.

Die erste Abänderung dieser Porphyre mit Feldspath-Grundmasse ist: a) schwärzlich und rauchgrau von Farbe, frei von Quarz, und nur röthlich gefärbte Krystalle von gemeinem (prismatischem) Feldspathe umschließend, auf dem Wege von *Istanpela* nach *Ilgautla* ist dieser Porphyr deutlich geschichtet, hor. 6 streichend und in S. fallend, östlich der Grube *Arvalo* in *Chico* sieht man einen Theil der beigemengten Krystalle braunlichroth gefärbt, während andere ihre gelblichgraue Farbe beibehalten; nördlich des Amalgamir-Werkes *la Puertina* daselbst, sind alle Feldspath-Krystalle in dem Porphyre verschwunden, das dunkelgraue Gestein ist flachmuschelig im Bruche, und enthält schwefel- (hexaedrischen Eisen-) Kies; es sieht dem von RAUMER'schen Basaltit, aus der Gegend von *Waldenburg* in *Schlesien*, sehr ähnlich. b) Eine sehr interessante Porphyre-Abänderung zeigt sich bei

dem Dorfe *St. Maria* südlich der Strafe von *Quetaro*, eine Stunde westlich dieses Dorfes. Das Gestein besteht hier theils aus einigen Schichten eines gelblichweißen, dichten (prismatischen) Feldspathes, roth geflammt, flachmuschelig im Bruch und von ausgezeichnetem Fettglanze; dieser weißliche Feldspath nimmt an andern Punkten Krystalle des selben Minerals auf, dann ist er mehr dicht, und die Krystalle in die Grundmasse verfloßen; andern Theils zeigt sich dieses Gestein als ausgezeichnete Porphyre in einem, vom Fleischrothen bis ins Braunschwarze übergehenden, Feldspathteige, weißliche, an einigen Punkten schon zersezte, Krystalle gemeinlich (prismatischen) Feldspathes und grauen Quarze umschließend. Eben so zeigt sich das Gestein verschiedentlich auf dem Wege von *St. Maria* nach *Aculco*. Dieser Porphyre umschließt häufig hexaedrischen Eisenkies; da, wo er auf dem letztgenannten Wege unbedeckt ist, sieht er durch seine säulenförmigen, horizontal geschnittenen Absonderungen einem großartigen Straßenspflaster ähnlich. Vorherrschend ist ein Porphyre von perl-, weiß- und grünlichgrauem, seltener röthlichem Feldspathteige, dem Aussehen nach, schon mit wenig Thon gemengt, im allgemeinen Quarze, und gemeinlich und glasigen (prismatischen) Feldspath umschließend; diese Abänderungen zeigen sich bei *Chico Real del monte*, *Pachuca*, an beiden letzten Orten doch höchst selten, mit Quarz, und in dem Theile von *Tula*. Auf dem Wege von *Chico* nach *Ista*

nabe bei letzterem Orte, ist die Grundmasse
 des Porphyres perlgrau, und enthält Krystalle von
 Quarz, Glimmer und glasigem Feldspathe; die Kry-
 stalle des letzteren sind von $\frac{1}{2}$ bis 1" Länge, und
 sind 2 kreuzweise durch einander gewachsen,
 so daß man ein Gestein vor sich hat, welches, mit
 Ausnahme seiner Quarz-Krystalle, dem Trachyt-
 porphyre des *Siebengebirges* und der *Auvergne* sehr
 ähnlich sieht, aber hinsichtlich seiner Lagerung auf
 die innigste mit dem obigen Uebergangs-Porphyre
 verbunden ist; auch in *Real del monte* zeigen sich
 einige Porphyre jenen Trapp-Porphyre ähnlich.
 Westlich der Grube *Arevalo* in *Chico* zeigt sich ein
 schön gefärbter Porphyr mit vielem, tomback-
 braunem Glimmer; an einigen Punkten ist er blasig,
 der Feldspatheig, gleichsam wie geflossen, Quarz-
 Körner umgebend, und in seinen Blasenräumen Blät-
 ter-Zeolith (Stilbit) umschließend. Dieses letzte
 Mineral zeigt sich recht schön krystallisirt, auf
 Trümmern, in einem Porphyre sehr ähnlich (dem
 bei *Bilin* in *Böhmen*, auf dem westlichen Thal-
 hänge bei dem Amalgamir-Werke *la Purissima*
 in *Chico*. An einigen Stellen umschließt dieser
 Porphyr, Quarz, Granat und wenig Hornblende.
 *) Einige Lager des oben erwähnten geschichteten
 Porphyres bei *Ilguautla* enthalten schöne, zu 3
 und 5 sternförmig durch einander gewachsene, Kry-
 stalle jenes Minerals (wie bei dem Trachyt-Por-
 phyre der *Wolkenburg* im *Siebengebirge*), wel-
 ches etwas verwittert, und seiner natürlichen Farbe

beraubt ist. c) Bemerkenswerth ist ein Porphyr, der sich südöstlich von *Chico*, auf dem Wege nach *Pachuca*, findet; er ist von perlgrauem Feldspath-teige, Krystalle von gemeinem Feldspathe, von Quarz, Peliom, von ziemlich lichter Farbe, tobackbraunem Glimmer, und Hornblende umschliessend. Auch die Farben-Zeichnung seines Teiges ist auffallend, indem scharfbegrenzte, eckige, hellere Flecken von der dunkleren Hauptmasse gleichsam wie Stücke, die vor dieser einige Konsistenz angenommen haben, umschlossen werden. f) Nahe bei letztgenanntem Orte findet sich ein Gestein, welches ich wohl Augit-Porphyr nennen möchte; es umschliesst in einer, vom Rabenschwarzen bis ins Lauchgrüne übergehenden, fettglänzenden Grundmasse von ausgezeichnetem, muscheligem Augite, Krystalle von gemeinem Feldspathe und tobackbraunem Glimmer, und runde Körner von Quarz. An einigen Stellen wird die genaunte Grundmasse durch Feldspath verdrängt, alsdann gewahrt man häufig kleine Kugeln mit traubiger Oberfläche von braunlichrothem Karneol, welchen ich Anfangs für Granat hielt.

2. Der Porphyr, von Feldspath-teig mit Kieselerde innig gemengt, ist nicht so häufig, und seine Abänderungen nicht so mannichfach, wie bei dem vorhergehenden; er zeigt sich von schmutzig-nelkenbrauner Färbung bei der *Hazienda St. Antonio* unfern *Tula* und unfern *Ilguantla*, an beiden Or-

in häufig Krystalle von Quarz und von gemeinem Feldspathe umschliessend. Bei *Chico*, südöstlich von da am Wege nach *Pachuca*, und bei dem Ende der *Hazienda de beneficio* (Amalgamir-Werke) *la Purissima* zeigt sich ein Porphyr, den man früher Hornstein-Porphyr genannt haben würde; ist braunlichroth von Farbe, und enthält außer Feldspathe, Hornblende- und Quarz-Krystalle, schnee-, grünlich- und blaulichweiss gefärbten Quarz, dem Chrysopras und Halbopal sich nähernd.

3. Noch seltener ist der Thon-Porphyr, ihn sieht man nur an wenigen Punkten in *Chico* und unter *Pachuca*; an ersterem Orte ist seine Grundmasse grünlichgrau, und der in ihm enthaltene Feldspath und Hornblende schon zersetzt. Bei *Morañ* ist dieses Gestein Porphyrschiefer in dünn geschichteten Lagen enthalten. Bei der *Hazienda St. Antonio* sah ich einen Thon-Porphyr, der offenbar der Wirkung des Feuers ausgesetzt war, seine braunliche, thonige, gebrannte Grundmasse umschloß gläserne, gläserne Feldspath-Krystalle.

Gewöhnlich sind die genannten Porphyre massig und in unregelmässige Prismen zerklüftet, seltener geschichtet, letzteres ist der Fall zwischen *Real del Monte* und *Pachuca*, hor. 7 bis 8 streichend, in NO. fallend, bei *Pachuca* und *Ilguantla*, hor. 6 streichend, in S. fallend, südwestlich 1 1/2 Stunde von *Pachuca*, h. 6 streichend, in NW. fallend. In diesem Porphyre setzen die bekannten, sehr silberreichen

Gänge von *Real del monte*, *Chico* und *Pachuca* auf. Die Gänge des ersten Ortes, unter denen die Gänge *la Biscayna*, *Encina* und *Rosario* die bedeutendsten sind, streichen h. 6, und fallen mit bis 85° in S., dasselbe Streichen und Fallen haben die Gänge, mit weniger Beschränkung, auch an beiden andern Orten. In *Real del monte* wechelt die Mächtigkeit der Gänge von 2 bis 15 F.; sie führen in rhombischem Quarz, rhombischem Kalk-Haloide und prismatischem Hal-Baryt folgende Erze: Gadiogen- (hexaedrisches) Silber, Glaserz (hexaedrischen Silberglanz), Rothgültigerz (rhombisches binblende), Kupfer- und Schwefelkies (hexaedrischen Eisen- und pyramidalen Kupferkies), was seit langer Zeit bedeutende Reichthümer gegeben haben. Die Gänge von *Pachuca*, eine Stunde von *Real del monte*, scheinen mit jenen nicht ganz einerlei Formazion zu seyn, sie führen in rhombischem Quarze und Talk-Haloide hexaedrisches Silber und Gold, hexaedrischen Silberglanz, Blei- und Eisenkies; diese Gänge sind ebenfalls seit sehr langer Zeit ausgebeutet worden. Die Gänge von *Atotonilco el Chico*, von denen *Arevalo* die bedeutendste ist, haben ebenfalls größtentheils dasselbe Fallen, doch bemerkte ich auch einige, die nach N. gerichtet war. Die Hauptfüllungsmasse des, an 20 bis 30 F. mächtigen, Ganges *Arevalo* besteht in einem zersezten thonphyrtartigen Gesteine, rhomboedrischem Quarze und Kalk-Haloide, Gangmassen; die auch den übrig-

Gängen größtentheils eigenthümlich sind. Die auf *Arevalo* brechenden Erze sind: hexaedrischer Silberglanz, prismatischer Melanglanz, hexaedrischer Bleiglanz, und seltener hexaedrische Silber-Erze, welche auch auf den übrigen Gängen brechen; auf einem derselben sah ich auch hexaedrischen Bleiglanz. Das Gestein, in der Nähe der Gänge von *Chico*, ist oft sehr verändert, der Feldspath ist aufgeschlossen, grau von Farbe, und enthält viel Eisenkies, welcher zerstreut; bisweilen nimmt man schmuzzig-grüne Augit in ihm wahr, welches wohl hemiprismatischer Augitpath, in aufgelöstem Zustande, seyn kann; auch ist das Neben-Gestein, in der Nähe der Gänge, häufig silberreich. Der Gang *Arevalo* besteht in seiner ganzen, so mächtigen Gangmasse aus Quarz, deren Gehalt gewöhnlich von $\frac{1}{2}$ Mark bis 1 Mark Proz. ist; auf den, diese Gangmasse durchsetzenden, Erzschnürchen und Trümmchen steigt dieser Gehalt oft auf 1 bis 2 Mark Silber im Proz. Herr *Wernicke* hat sehr Unrecht, in seiner Beschreibung der Mexikanischen Bergwerks-Reviere, die Erze von *Chico* nur Trümmer und unbedeutend an Silbergehalt und Aushalten zu nennen, da der erste Gang *Arevalo* in *Chico* selbst auf eine Länge von $\frac{1}{2}$ Meilen aufgeschlossen, aber bis *St. Rosa* $\frac{1}{2}$ Meilen von da noch bekannt seyn soll; auch ist derselbe in einzelnen Fällen Erze von 3 bis 4 Mark Silber, und hat vor noch nicht langer Zeit, ziemlich hohen Löhnen ($\text{à } 4 \text{ reals} = 22 \frac{1}{2}$ realen)

Sgl.); in 11 Wochen eine Ausbeute von 300,000 pesos = 450,000 Thlr. gegeben. — Aus den vorher angegebenen Lagerungs-Verhältnissen des Porphyres, auf Thonschiefer ruhend, und vom ältesten Flöz-, oder gar Uebergangs-Kalksteine bedeckt, geht es klar hervor, daß derselbe der Uebergangs-Formazion angehöre, es erhellt zugleich auch aus dem Gesagten, wie innig derselbe, durch das Auftreten von verglastem, prismatischem Kalkspathe, paratomem und hemiprismatischem Augitspathe, mit Gesteinen verbunden ist, die ganz den Charakter von Trachyt-Porphyrn tragen. Nicht nur ist jener Uebergangs-Porphyr von weißem Trachyte, Obsidian umschließend, bedeckt, ohne daß sich eine bestimmte Grenze zwischen beiden Formazionnen ziehen ließe, sondern man findet sogar in demselben Lager, an Bestand den Trachyten und Klingstein-Porphyrn (Phonoliten) so ähnlich, daß auch das geübteste Auge in Handstücken sie nicht zu unterscheiden vermag. Die drei oben genannten Mineralien sind charakteristisch für die Trachyte Europas, sie treten nicht zufällig in dem hiesigen Uebergangs-Porphyre auf, sondern sind demselben wesentlich, so, daß hierdurch der Uebergangs-Porphyr auf das innigste mit dem ihn bedeckenden Trachyt-Porphyre verbunden wird, und ihre Bildung in einander gegriffen haben muß; der Trachyt scheint aus dem, noch im Werden begriffenen, Uebergangs-Porphyre emporgehoben worden zu seyn,

... und denselben an mehreren Punkten umgeändert zu haben.

Diese, in den vereinigten Mexikanischen Staaten sehr reiche und verbreitete, Porphyr-Formazion ist südlich und südwestlich von *Chico* von einer Trachyt-Formazion, aus einem Konglomerate von weißem und schwarzem Lava-Gerölle, durch zerriebene Bimsteine und vulkanische Asche konglutinirt, bisweilen Kalktuff umschliessend, bedeckt. Auf dem Wege von *Chico* nach *Tula* wird der Porphyr bei *Ilgautla* von einem weissen Tuffe, Trümmern von einer schwarzen, porösen Lava umschlossen, überlagert; dieser Tuff ist in horizontalen Schichten geschichtet, und enthält bei dem *Rio Indeo* weiter abwärts eine mächtige Schicht großer, runder Geschiebe einer schwarzen, körnigen Lava; dieser Trachyt-Tuff bedeckt in bedeutender Mächtigkeit die Sohle des Thales, welches in der Hochebene *Mexikos* in WSW. nach *Tula* verläuft; während die zu beiden Seiten gelegenen Berge aus Porphyr bestehen, an denen der Tuff bisweilen hoch hinaussteigt. In diesem Thale findet sich mitunter Schichten von Kalktuff in und aus der genannten Gebirgsart, in der hier häufig schwarze und graue, aus Feldspath (prismat.) und Quarzspath (parat. und hemipr.) bestehende, Gerölle vorkommen; diese letzten Lava-Gerölle enthalten nämlich von *Tula*, auf dem Wege nach *Queretaro*, große Blasenräumen schönen, nierenförmig gefärbten Chalzedon. Bei der *Hazienda St. Alo-*

fonso, unweit *Aculco*, wird der Porphyr von *St. Maria* von einem gelblichweißen Trachyt- oder Bimsstein-Konglomerat überdeckt, das sich weit her erstreckt; dieses Konglomerat umschließt inner zerriebenen, wenig verbundenen Bimssteinigen Grundmasse milchweißen Bimsstein, auch kleine, eckige Stückchen im Feuer gebrannter Bimsarten, und viele kleine Krystalle verglasten plattmatischen Feldspathes. Südwestlich von *Tula* hält der geschichtete Tuff so viele und große Schiefer der mehrerwähnten schwarzen, pyroclastischen Gesteine, daß man versucht wird, dieselben für das herrschende Gestein zu halten; weiter SW. tritt geschichteter Porphyr unter ihm hervor, den man auf der Höhe fast bis zur *Hacienda de la* *deja* verfolgen kann. Diese *Hacienda* liegt in dem Thale wieder auf Tuff, dem ein graugrünsteinartiges Gestein aufgelagert ist. Auf dem Wege von hier nach *Tlalpujahuá* zeigt sich beständig dieser Tuff mit schwarzen porösen Lagen, nur auf der Höhe bei *St. Andreas* erscheint einmal Porphyr. Mit den Einzelheiten dieser gleichartigen Formazion will ich Sie nicht belästigen und nur schließend bemerken, daß bei der *La* *Brücke* ein Gestein, dem *Niedermennicher* *M* *steine* ähnlich, Eisspath (prism. Feldspath) schließend, den Tuff durchbrochen hat, und ein 20 bis 30' mächtiges Gangausgehendes 7 bis 8' hoch aus demselben hervorragt.

Ueber den Weg von *Pachuca* nach *Mexiko* füge noch Folgendes bei. Der Weg geht fast in S. in der Hochebene *Mexikos* (c. 7850' über dem Meere) fort, an sehr schönen und grossen *Hazienden* vorbei, deren Haupt-Produktion der sogenannte *Milke*, der Saft einer *Agave*, das berauschende Lieblings-Getränke der Mexikaner ist, aus welchem mehrere *Hazienden* jährlich an 5 bis 6000 Pesos (500 bis 9000 Thlr. Preuss.) lösen. Bald vor der Hauptstadt geht man an dem See *St. Christobel* vorüber und erblickt nun bald die Stadt; trachytische Säulen-Gesteine und Tuffe, vulkanische Asche und Lava-Gerölle bedecken den Boden; bei *Nuestra Señora de la Guadalupe* tritt *Porphy*r hervor, der Aehnlichkeit mit jenem von *Pachuca* u. s. w. hat. — Ueber meinen Weg von *Mexiko* hierhin, so wie über *Tlalpujahu* (wo im Uebergangs- (?) Schiefer auf Gängen gebaut wird, welche Gold und Silber in Quarz führen) sage ich Ihnen jetzt nichts, da ich ohnehin schon fürchte, Sie durch ein langes Schreiben belästigt zu haben.

Zerlegung
des
Kobaltkieses von *Müsen* bei
Siegen.

Von
Herrn Professor Dr. WERNERKING.

Meine frühere Zerlegung des Glanz-Kobaltes *Müsen* erwies die chemische Verschiedenheit derselben von den Schwedischen bekannten Glanzkobalthen, mit welchen man sonst jenen Kies für identisch hielt. Die Resultate aber, welche der Versuch einer quantitativen Bestimmung seiner Bestandtheile lieferte, waren von der Art, daß sie eine Berichtigung bedurften; was ich schon bei Bekanntmachung derselben (SCHWEIGGER'S Journ.; B. S. 306) anmerkte. Ich fand bei dieser Untersuchung im *Müsener* Glanz-Kobalte:

Kobalt	43,86
Eisen	5,31
Kupfer	4,10
Schwefel	41,00
Bergart	0,67

94,94

der Analyse dienten mir wenige reinere Krystalle, der größte Theil der untersuchten Kies-Masse war zerbrochen, mit Kupferkies durchzogenen Stücken versehen. Die Ergebnisse einer neuerdings angelegten Zerlegung dieses Kisses theile ich in Folgenden mit.

1. Bestimmung des Schwefel-Gehaltes.

29,2 Gran des *Müsener* Glanz-Kobaltes wurden, in einer Retorte mit Vorlage, mit reiner Salpetersäure so lange gekocht, bis das der Schwefel auf ein kleines Kügelchen, welches 0,31 Gran Schwefel, in Schwefelsäure umgewandelt war. Die Lösung wurde mit salzsaurem Baryt versetzt, der entfallende Niederschlag mit einer gehörigen Menge Wasser ausgekocht, schwach geglühet und so 87,61 Gran reiner schwefelsaurer Baryt gewonnen, welche 12,026 Gran Schwefel anzeigen. Diese 29,2 Gran Glanz-Kobalt enthielten also 12,336 Gr., und mit 100 Theile desselben 42,25 Schwefel.

2. Bestimmung des Metall-Gehaltes.

17,5 Gran *Müsener* Glanz-Kobalt wurden in Salpetersäure gelöst, und durch die etwas saure

zent, her. Eben so wäre die Menge des Eisens noch um so viel zu vermindern, als davon im eingesprengten Kupferkiese enthalten war, bei welcher der größte Theil gehört dagegen wohl als Schwefel-Eisen zur Mischung des Kobaltkieses; denn der Grund spricht dafür, daß dieses Schwefel-Eisen ebenfalls nur als Schwefelkies beigemischt sey.

Der Schwefel-Gehalt, welcher auch bei älteren Analyse genau bestimmt wurde, mußte der neuen Untersuchung etwas größer ausfallen, wegen geringerer Einmischung des Kupferkieses. Schwefel-Kobalt-Gehalt bedeutender ist.

Wollte man, das Gesagte berücksichtigend, obige Analyse bauend, die Zusammensetzung Müsener Kobaltglanzes genauer ausmitteln, so müßte zuerst die Menge des eingesprengten Kupferkieses zu bestimmen und abzuziehen. Nach den neueren Analysen, die Rose vom Kupferkiese lieferte, hält sich in demselben das Kupfer zum Eisen, Schwefel = 33,7 : 30,2 : 36,2, und demnach den mit

0,97 Kupfer, welches die Analyse auffand,
0,87 Eisen
und 1,04 Schwefel

2,88 Kupferkies bilden;
es würden also für den reinen Kobaltkies übrig bleiben :

Kobalt	:	:	:	53,35
Eisen	:	:	:	1,43
Schwefel	:	:	:	41,21

95,99

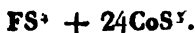
und dieser bestände in 100 Theilen aus:

Kobalt	:	:	:	55,58
Eisen	:	:	:	1,49
Schwefel	:	:	:	42,93

100,00.

Berechnet man nach denselben Daten auch den Kupferkies-Gehalt für meine erste Analyse, so fällt nach Abzug desselben für den reinen Kobaltkies 1,6 Eisen übrig. Die Uebereinstimmung der nach Abzug des Kupferkieses bei beiden Analysen für den reinen Kobaltkies zurückbleibenden, Eisen Mengen liefert einen neuen Beweis, daß dieses Eisen zur Mischung des *Milsener* Glanz-Kobaltkieses gehört; nämlich als Schwefel-Eisen, und zwar als FS^2 . Dies möchte überdem noch aus dem Schwefel-Eisen-Gehalte der arsenikhaltigen, Schwedischen Glanz-Kobaltkies hervorgehen, die doch wohl mit dem *Milsener* Erze zu einer mineralogischen Spezies gehören; freilich scheint *BERZELIUS* das Schwefel-Eisen derselben als nicht zur Mischung gehörig anzusehen, indem er dafür die Formel $CoS^2 + CoAs^2$ angibt.

Wollten wir nun eine mineralogische Formel für den *Milsener* Kies aufstellen, so würden wir uns folgender, den Resultaten der Analyse am meisten nähern:



Nach dieser Formel die Zusammensetzung berechnet, gäben

Kobalt	52,57
Eisen	2,01
Schwefel	45,42

100,00 Glanz-Koba

Die Schwefel-Menge ist also um $2\frac{1}{2}$ Proz. größer, die Kobalt-Menge um $2\frac{1}{2}$ Proz. kleiner angegeben als die Analyse selber stand, die jedoch namentlich in der Bestimmung der Schwefel-Menge völliges Vertrauen verdient. BERZELIUS nimmt für den *Ryddarhyttaner* Kies, für den neuerdings durch ihn bekannt gewordenen Kobaltkies von *Loos*, und auch für diesen *Milsener* die dritte Schwefelungstufe des Kobaltes an, ihm folgten wir, und fanden zwar in dieser Annahme noch die größte Annäherung zu den Resultaten der Analyse, aber doch keine völlige Uebereinstimmung, welche erst die Zweifel heben würde. Am Schlusse sey noch bemerkt, daß den Berechnungen die Zahlen der BERZELIUS'schen Tabellen zum Grunde liegen.

Die Thal-Bildung
im
Pyrenäen - Gebirge.

Von
Herrn PALASSOU.

(Aus den Mémoires pour servir à l'histoire naturelle des
Pyénées; p. 306.)

Sind die Felsarten, das Pyrenäen-Gebirge zusammenfassend, ein würdiger Gegenstand näherer Betrachtung für den Forscher der Natur, so muß auch die Bildungsweise größerer und kleinerer Thäler und Schluchten, jene Bergkette durchziehend und rennend, vom höchsten Interesse seyn. Wie ist das Werden des prachttollen Gebirgsanzen erklärbar? Auf welche Art entstanden die von ihm umschlossene fruchtbaren Ebenen? Wie wurden die Felsstümer dem inneren, mitunter sehr fern gelege-

nen, Boden zugeführt? — Unverkennbar sind hi die Wirkungen der Wasser; aber waren es Meer Strömungen, oder Flußwasser im Gebirge selbst i ren Ursprung habend?

SAUSSURE und DOLOMIEU betrachten die Alpe Thäler als Werke eines Meeres, dessen Wasser in tiefe Höhlungen des Erdganzen hinabstür Höhlungen, welche als Folge heftiger Erschütte gen gelten müssen. DE LUC und einige Andere gleichfalls der Meinung, daß Thäler und Seebe vorhanden gewesen wären, ehe das Meer n Festland verlassen hätte; die Spalten, die We gen entstanden durch Brüche und Umstürz der Fels-Schichten u. s. w. *.

Ich bin weit entfernt, die Hypothesen Thal-Bildung im Alpen-Gebiete bestreiten zu len; mir ist das Gebirge mit allen wilden Um zungen, welche heftige Bebugen des Bodens in hervorgebracht haben sollen, fremd geblieben. läßt sich mutmaßens, daß die Pyrenäen-Th bei dem höchst Regelvollen, das sie zeigen, dem gänzlichen Mangel an Spuren erlittener wälzungen, auf ähnliche Weiso gebildet wor seyen? — Mir scheint eine verschiedene Ent hungsart sehr glaubhaft; denn man sieht, daß großen Querthäler in der nördlichen Hälfte der I renäen im Allgemeinen aus S. nach N. ziehe

* Journ. des Min.: Nro. 223, p. 59.

während jene des südlichen Gebirgtheiles der Richtung aus N. nach S. folgen. Die einzelnen Thäler liegen überdies ungefähr gleichweit entfernt von einander, und auch dieser Umstand dürfte das Auftreten gewaltsamer Ereignisse, ähnlich jenen, wie die Alpen erfahren haben sollen, widerstreiten.

Die Seitenthäler der Pyrenäen, deren Streichen ist aus W. in O., oder aus O. in W. ist, können so wenig als Folgen von Meeres-Strömungen angesehen; denn neben dem so eben hinsichtlich der Querthäler Bemerkten, darf nicht übersehen werden, daß die Seitenthäler sich nie weiter ausdehnen, als bis zu den Querthälern.

Die Seitenthäler * — in den Pyrenäen meist enge Schluchten — dürfen nicht mit gewissen Thälern ähnlicher Natur verwechselt werden, natürlich nicht mit jenen, in welchen der Rhone und der Rhein ihren Lauf haben. Es ist bekannt, daß das erste einen beträchtlichen Theil der Alpenkette trennt, und daß das letztere bis zur Konstanzer See sich ausdehnt; es steht ihm folglich eine große Erstreckung zu, während die Seitenthäler der Pyrenäen gewöhnlich nicht länger als 2000 Toisen sind, und ihre Breite sich in der Regel auf den, zum Wasserlauf nöthigen, Raum

* Manche Geognosten bezeichnen sie mit dem Ausdrucke Längenthäler, weil sie dem Streichen großer Gebirgsketten parallel stehen.

beschränkt, dabei sieht man ihre, fast überall sehr jähen, Abhänge ohne Pflanzen - Wachsthum und mit eckigen Felsblöcken überdeckt. In der Gebirgskette, das Französische Reich von Spanien scheidend, sind die Querthäler stets die größeren; in den Schweizer Bergen haben die Längenthäler die weiteste Erstreckung. Der Unterschied ist auffallend, aber hier nicht der Ort zur Ergründung der Ursache; nur möge es mir vergönnt seyn, den Lesern ins Gedächtniß zurückzurufen, was ich an einem anderen Orte * über die Thal Bildung ausgesprochen, und diesen Vermuthungen einige, neuerdings beobachtete, Thatsachen anzureihen.

„In der frühesten Zeit, als die Pyrenäen begannen über dem Meeres-Niveau hervorzutreten, wurde die, nur eine zusammenhängende Masse ausmachende, Bergkette dem Einwirken der atmosphärischen Wasser ausgesetzt, und die erhabensten Gipfel waren bald von Furchen durchzogen. Zuerst bahnten sich die Wasser ihre Rinnebetten zwischen den, fast senkrecht geschichteten, Gesteinen, welche, vermöge ihres Beschaffenseyns, den geringsten Widerstand leisteten; die leicht zerstörbaren Thonschiefer regelten im Allgemeinen den frühesten Lauf der Ströme. Da die Wasser, dem gewöhnlichen Streichen der Schichten gemäß, ihre Richtung ungefähr aus W. nach O., oder aus O. nach W. zu nehm-

* *Essai sur la Minéralogie des Mont - Pyrénées.*

genöthigt waren, so lassen sich gewisse Stellen
 besetzen, an denen sie, von entgegen liegen-
 Punkten kommend, einander nothwendig begeg-
 neten. Ihr Zusammentreten hatte die Bil-
 dung von Seen zur Folge, deren Wasser sich, ge-
 gen N. oder gegen S., Ausgänge bahnten; sie höhl-
 ten sich, während der Dauer langer Jahrhunderte,
 in zwei Richtungen, gegen Frankreich und gegen
 Spanien, Tiefthäler aus, welche einander fast alle
 überlänglich liegen, und diese denkwürdige Gleichför-
 migkeit rührt von dem regelrechten Streichen her,
 welches den meisten Fels-Schichten der Pyrenäen
 eigen ist.“

Manche bewährte Beobachter sind dem Glauben
 an die Bildung der Thäler sey das Werk
 von Gletschern und Strömungen, welche von den
 höchsten Theilen eines Gebirges herabkommen.
 Gestatte mir eine Einschaltung ihrer Ansichten.

DUCET * sagt, indem er von den Pyrenäen
 redet: man glaube nicht, daß die Wasser
 Wege wühlten, weil solche bereits gebahnt
 sind, noch ehe ihr Lauf begann; es sind die Was-
 serläufe selbst, die, aus höheren Gegenden herabkom-
 mend, nach und nach zusammentreten und gewalt-
 sam sich einen Durchgang öffnen; sie bahnten sich
 schon in der frühesten Zeit ihre Rinnebetten ebenso, wie dies
 auch heutiges Tages geschieht; in allen Enghälern

* *Dissertation sur l'état actuel des Pyrénées*: p. 10.

zeigen sich, an beiden begrenzenden Felswände dieselben Schichten, das nämliche Ebenmaß, und eine gleiche Neigung.

Diese Beobachtung DARCEY's, über das Stücken der Pyrenäen-Schichten, steht nicht im Einklange mit dem Regellosen, das in dieser Beziehung im Alpen-Gebirge wahrgenommen wird, entgegenstehende Fels-Lagen sehr häufig, in Hinsicht abweichend von einander, gefunden werden sollen *. Und aus dieser Struktur-Verschiedenheit geht hervor, daß die Bildungsweise der Thäler in beiden Bergketten nicht durch die gleiche Ursache bedingt worden seyn dürfte.

Alle Becken von *Lourde* bis *Gavarnie* wie nach RAMOND ** eben so viele Seen, entstehen bei den Verbindungsstellen mehrerer Giefsfälle, die Engpässe waren schmale Rinnebetten, in welche die Wasser von Stufe zu Stufe, gleich furchtbaren Katarakten, sich herabsenkten, ehe es ihnen gelang, das Bett auszuhöhlen, in dem sie gegenwärtig ruhen. — Es ist augenfällig, sagt derselbe Beobachter, daß das Engthal, welches von der *Mala* bis zum *Hospiz*, und zum Thale von *Vendôme* sich erstreckt, das Werk eines mächtigen Giefsalles sey, der seine Bahn durch den körnigen Fels sich selbst gebrochen hat.

* *Journal des Mines; Nro. 223, p. 65.*

** *Observations faites dans les Pyrénées; I, 57.*

MERCAURIO* glaubt, daß die *Bidofosa*, seit-
 von *Beygorri*-Thale entspringend, und zu-
 ihrem Lauf gegen S. nehmend, um sich einen
 Durchgang zu öffnen, genöthigt wurde, den Granit
 durchzuschneiden und bis zu einer Tiefe auszu-
 graben, welche jetzt an 500 Toisen beträgt.

Auch andere Naturforscher haben die kraftvolle
 Wirkung der Flußwasser erkannt. TARGIONI TO-
 GNI** sagt, daß der *Barga*-Kanal ein Graben
 ist, von mehr als einer Meile Länge, der überall
 12 Ellen Breite und zuweilen bei 200 El-
 len Höhe habe, so, daß stellenweise bei der gro-
 ßen Erhabenheit seiner Wände eine Dunkelheit
 da herrscht, wie in einer unterirdischen Wei-
 gung. Dieser Kanal wurde durch die Wasser des
Monte-Berges gegraben, als das Meer von demsel-
 ben zurück getreten war.

Die *Doira* hat, nach D'AUBUSSON***, da, wo
 sie gegen *Aosta* heraus tritt, ein Thal ausgehöhlt,
 das bei *Ivrea* über eine Stunde breit, und bei 400
 Ellen tief ist. — — —

Um mit einiger Wahrscheinlichkeit die Ueber-
 zeugung zu erlangen, daß die Thäler Werke der
 Wasser-Strömungen seyen, dürfte man nicht an ih-
 ren Eingängen schmale Schluchten finden, welche

* Journ. des Mines; Nro. 11, p. 29.

** Voyage en Toscane; Vol. I.

*** Journ. des Mines; Nro. 113, p. 344.

durch dauernde Wirkung der Wellen nothwendig vergrößert werden mußten, ohne daß welche Becken im Berginnern ausgegraben wurden; ferner müßten die Thäler, bei ungefähr gleicher Gestein-Festigkeit ziemlich dieselbe Breite zeigen. Die nachfolgenden Beispiele aber sollen darthun, daß das zuletzt erwähnte Verhältniß im Gegentheile außerordentlich wandelbar ist; ein Unterschied, der sich nur durch die mehr oder weniger beträchtliche Wassermenge erklären läßt, welche Tiefthäler aufnehmen. Im Becken von *Bedous*, in welches mehrere Gießflüsse austreten, ist die weiteste Stelle des *Aspe*-Thales die nämliche Beobachtung läßt sich in der That von *Laruns*, demjenigen Theile des *Ossanen*-Thales welches die geringste Breite hat, anstellen u. s. w. An ihren Ein- und Ausgängen zeigen sich die Thäler in der Regel am engsten. In das Becken *Bedous*, Thal *Aspe*, gelangt man durch eine Schlucht von ungefähr zwei Stunden Länge; je weiter man aus dem Becken tritt, desto mehr nähern sich die Berge bald wieder nahe zusammen, und sind gleichsam nur durch das Becken *Quve* geschieden. Die Ebene, welche zum *Aspe*-Thale führt, hat zwischen *Loubie* und *Castet* eine geringe Breite; sie dehnt sich bis *Laruns* mehr oder weniger beträchtlich aus; dann folgt ein sehr schmales Tiefthal. Bei der Brücke von *Lourde* beginnt man eine Schlucht, wo das *Lavedan*-Thal seinen Anfang nimmt, dessen Breite gegen *Argelés* bedeutend zunimmt, allein es verengt sich wieder gegen *Barèges* zu.

Bei Untermüßung der verschiedenen Stellen, wo die Berge einander so nahe gerückt sind, sieht man an ihren Abhängen nur kleinere Bäche in geringen Entfernungen von einander. Daraus folgt, daß die mehr oder minder beträchtliche Breite der Thäler durch den Zusammentritt und die Wassermenge der Giefsbäche bedingt wird, welche dieselben ursprünglich bildeten.

Man hat die Einrede gemacht, daß, wenn es die Giefsbäche gewesen seyen, welche die Thäler hätten gebildet, diese als mehr regelrechte, für einander vollkommen ähnliche, Kanäle sich stellen müßten *. Das Regellose der Thäler ist vielmehr, wie wir aus dem Vorhergehenden sehen, von der grösseren oder geringeren Zahl der Giefsbäche her, welche in die Thäler ihren Abfluss thun. — Wo man in die Pyrenäen-Kette eindringt, sieht man, wie DARCEY **, sieht man immer, daß es tiefe Thäler sind, durch Giefsbäche ausgegraben, welche die Durchgänge öffnen; und diese Durchgänge zeigen sich um desto weiter, je mächtiger und wasserreicher die Giefsbäche sind. PICOT-LAPOSTOLLE *** hat ebenfalls erkannt, daß die Breite der Thäler fast stets im Verhältnisse ist mit der

* Journ. des Mines; Nro. 223, p. 63.

** Dissertation sur l'état actuel des Pyrénées; p. 8.

*** Fragment sur la Minéralogie des Pyrénées; p. 29.

Wassermenge von Flüssen und Bächen, welche dar ihren Lauf haben.

Nach diesen Beobachtungen darf man nicht erwarten, daß die weniger breiten Thäler stets, den, am fernsten vom Meere gelegenen, Stellen funden werden, wie solches behauptet wurde. Im Fall, daß Meeres-Strömungen die Bildung derselben herbeigeführt hätten: es ist im Gegentheil erwiesen, daß die Weite der, unter einander parallelen, Querthäler im umgekehrten Verhältnisse mit jener Entfernung steht; *Labourd* und *Narbonne* haben fast nur kleine Thäler aufzuweisen; wenig sind die Thäler von *Soule* und von *Bordeaux*; das *Aspe*-Thal öffnet sich noch mehr; das *Adour*-Thal zeigt eine noch beträchtlichere Breite, dieses steht wiederum zurück gegen die prächtigen Thäler von *Lavedan*, *Aure* und von der *ronne*.

Diese allmähliche Erweiterung wird durch die Verschiedenartigkeit der Berghöhen bedingt; die niedrigsten Berge der Kette liegen am Meeresufer, steigen höher und höher aufwärts, je mehr die Entfernung zunimmt, bis ihre Gipfel nach und nach geeigneter werden, die Dünste des Luftkreises anzuziehen, und ungeheure Schneemassen, der Hauptquelle größerer Ströme, einen bleibenden Aufenthalt zu gewähren. Die von den Pyrenäen herabfließenden Thäler, welche Gießbächen ihr Entstehen verdanken, nehmen an Breite, im Verhältnisse der Wassermasse, zu, welche sie empfangen; sie we-

Anger, wenn die Berge bei abnehmender Höhe weniger Wasser liefern.

* Wären die Thäler durch Meeres-Strömungen gebohrt worden, so müßten sie wohl im Allgemeinen dieselbe Breite zeigen; oder man würde, ohne Unterschiede Statt hätten, die grösseren in den Bergen finden, gegen welche die Wogen lange Jahrhunderte hindurch ihre Macht geübt. Und gegen die letzten Annahmen streitet das in den Pyrenäen Beobachtete; denn hier trifft man, in der Nähe der Küste, in Gegenden, welche die Meeres-Strömung offenbar zuletzt verlassen haben, die schmalsten Thäler *.

* Zudem widerstreitet, wie DELAMETHERIE sehr richtig bemerkt **, die Struktur der Thäler der Hypothese, daß sie das Werk von Meeres-Strömungen seyen; denn alle Thäler, im Urgebirge, endigen in den Bergen der Flözzeit, endigen an einem hohen Berge, oder sie gehen in einer Bergkette über; jener Berg würde der Strömung ein nicht zu umwindendes Hinderniß in den Weg gestellt haben. Die Thäler, z. B. in welchen der *Orinoko*, der *Amazonen*- und der *la Plata*-Strom und andere ihren Lauf haben, kommen von den erhabenen Kordillieren herab. Die Strömungen, welche diese gebildet, müßten folglich die Berge bis zum

* *Essai sur la Minéralogie des Monts - Pyrénées.*

** *Journal de Physique; Avril, 1793.*

Südmeere geöffnet haben; die Strömungen, welche die Thäler entstehen ließen, in denen wir die Donau, den Rhein, den Rhone, den Po u. s. w. sehen, müßten die Kette des St. Gotthards durchschneiden haben, in welchem Gebirge jene großen Ströme entspringen. — Diese Meinung entspricht der von SAUSSURE dargelegten Ansicht *. Mehr Alpen-Thäler, sagt der berühmte Gebirgsforscher, zeigen die, mit ihrem Entstehen durch Meereströmungen nicht leicht in Einklang zu bringende Erscheinung, daß dieselben, an einem ihrer Enden durch einige hohe Berge geschlossen sind.

Die nämlichen Gründe, welche DELAMARE anführt, sind gegen diejenigen Naturkundigen anwendbar, welche die Pyrenäen-Thäler von Meereströmungen ableiten. Es ist leicht einzusehen, daß die Strömungen die verschiedenen Theile der Bergkette hätten durchdringen müssen, und daß die Thäler nicht ohne Ausnahme an erhabenen Stellen endigen würden, Stellen, welche die Wasser für Spanien und Frankreich abgeben. Die Mäuler der Thäler, stets der Wassermenge entsprechend, welche sie aufnehmen, ihr stets jäher Abhang, näher sie den Quellen der Flüsse sich finden, welchen die Wasser nicht häufig genug sind, um das Innere der Fels-Schichten so tief einzudringen als in weniger erhabene Gegenden; alle d

* *Voyages dans les Alpes; II, 89.*

siehe sprechen dafür, daß Gießbäche, aus den obersten Stellen der Berge herabkommend, bei der Thal-Bildung thätig gewesen.

Man kann nicht annehmen, daß die Seitenthäler Längenthäler, — in ihrer, aus W. nach O., oder aus O. nach W. ziehenden, Erstreckung meist beschränkt, und mit den Querthälern fast stets im rechten Winkel zusammenreffend — das ist von eben so vielen untermeerischen Strömungen, welche einer entgegengesetzten Richtung seht wären; eine Behauptung der Art widerstreitet der Wahrscheinlichkeit.

PASSIGNOT sagt *: daß die Wasser in engen Thälern stets gegen die Füße der Bergwände einwirken, und steilere Abhänge herbeiführen, nicht selten auch sich ihr. Bette im festen Fels graben. Das *Sempas*-Thal war, nach dem Berichte von RANDE **, zuerst nur eine tiefe Schlucht, ausgehöhlt durch Strömungen alter Zeit zwischen den Abhängen des *Pic du Midi*, und den an diesen gelehnten *Mitfelsen*. — Den Lauf des *Béarnais* verfolgend, wie ich an mehreren Orten bemerkt, zumal in eben so tiefen Schluchten, wie namentlich in der, welche von *Pierrefitte* nach *Barèges* führt, daß die Wasser die Berge untergraben, und gewölbartige Vertiefungen im Innern der Felsmasse bilden, deren

* *Voyages physiques dans les Pyrénées.*

** *Observations faites dans les Pyrénées; p. 33.*

Decken, die Tragkraft verlierend, zusammenstürzen, und das Flussbett mit Haufwerken von Trümmern erfüllen. — Auf ähnliche Weise wirken das Meereswasser gegen die, das Ufer ausmachende Gesteinwände. Die steilen Küsten, zwischen den Mündungen der *Seine* und der *Somme*, sieht man untergraben durch den Stofs der Wellen; gewiss die höheren Theile das Uebergewicht, so lösen sie sich ab, sie stürzen der Tiefe zu, werden zertrümmert durch den Fall, und das Meer zerkleinert dann vollends die Massen *.

Auch der Stofs der Rollsteine, welche fließende Wasser mit sich führen, trägt zur Zerkleinerung der, das Bett zusammensezzenden, Fels-Gebilde bei. dies ist unter andern durch SAUSSURE beobachtet worden **. Es ist nicht das Wasser allein, sagt man, das gegen sein Bett eine zernagende Kraft übt; die *Rhone* bespült, vor seinem Verschwinden, den Fuß des *Credo*: Theile der Felsarten dieses Berges rollen unaufhörlich herab, und erfüllen das Flussbett mit Sand und Grufs, welche das Wasser mit sich führt: diese harten Substanzen, mit aller Gewalt gegen einander gedrückt und mit der, einer Wassersäule von 70 Fufs Höhe zustehenden, Geschwindigkeit vorwärts getrieben, müssen nothwendig Felsmassen sehr stark angreifen.

* *Journ. des Min.*; Nro. 10, p. 40.

** *Voyages dans les Alpes*; I, 333.

in den, von Gießbächen bespülten, tiefsten
 Thälern der Berg-Gebänge findet man ungemein häu-
 fig kreisrunde Weitungen, sichtbare Folgen der na-
 turlichen Kraft von Wassern. Man trifft solche Er-
 scheinungen, zumal am rechten Ufer des *Béarnais*,
 innerhalb der neuen Brücke von *Lourde*, an den
 Ufern des *Ossau*, zwischen der Stelle, genannt *les*
aux-Chaudes und *Gabos* u. a. a. O.

* SAUSSURE * hat Aehnliches in den Alpen beob-
 achtet, namentlich an den Fels-Gebängen, worauf
 das Schloss von *Croisille* erbaut ist. Dieser große
 Naturforscher hatte übrigens, was die Bildungs-
 art der Thäler betrifft, nicht immer die nämli-
 chen Ansichten, und MONTLOSIER ** bemerkt, daß
 diese Unglücke mit der Thal-Bildung eine andere
 Ursache ohne Grund in Verband zu bringen gesucht.

* SAUSSURE behauptete, * sagt MONTLOSIER, *daß
 das Wasser des Weltmeeres, in welchen unsere Ber-
 ge gebildet worden, diese sehr plötzlich verlassen
 wurden, um, mit gewaltiger Schnelle, in Höhlungen
 zu versenken, die eine heftige Erschütterung
 erlitten, welche die Erdfeste erlitten, und bei die-
 ser beschleunigten Rückzuge der Wasser sollen sie tiefe
 Höhlen ausgehöhlt haben, und Erde, Sand und Fels-
 Bruchstücke mit sich geführt. Wir haben den Be-

Voyages dans les Alpes; III, p. 2.

Essai sur la Théorie des Volcans d'Anvergne;
 p. 100.

weisen reiflich nachgedacht, welchen SAUSSURE müht gewesen, zur Begründung dieser Hypothese zusammenzustellen, allein wir blieben von der Zulässigkeit jener Meinung überzeugt. Sie stützt nicht auf eigene, in den Alpen angestellte Beobachtungen, vielmehr wurden alle Beweise davon genommen, daß die Ufer des Genfer Sees und Fuß nachbarlicher Berge mit Rollsteinen und großen Bruchstücken primitiver Felsarten überdeckt sind und daß man ähnliche zerstreut fände auf dem See auf dem Abhange des *Jura*. Diese Thatsachen ließen sich nicht in Abrede stellen; allein der Unterschied zwischen SAUSSURE und mir ist, daß ich keine Spuren seiner großen Strömungen und des schleunigten Rückzuges der Wasser wahrzunehmen glaubt, nur die Wirkungen der Flusswasser und so unermesslich auch die Größe mancher Gesteinsblöcke ist, die man auf Kalkbergen, oder in Thälern, sehr weit entfernt von der Zentralkette, woher sie angehörten, gefunden hat.

Die von mir im Pyrenäen-Gebirge angestellten Beobachtungen berechtigen mich, dem Hrn. v. M. LOSIER beizupflichten, was die Bildung der Thäler betrifft sowohl, als hinsichtlich des vereinzelten Vorkommens von Geschieben und Felsblöcken auf den Hügeln und in den, am Fusse der Gebirgskette liegenden, Ebenen: das übermächtig Große der Blöcke kann keinen Grund abgeben, um zu bezweifeln, daß es die Flusswasser gewesen, welche dieselben fortgeführt: ich habe, in meinem Aufsatze

über, aus Felstrümmern gebildete, Anschwammungen in den Pyrenäen: mehrere Beispiele solchen wundervollen Wirkungen erwähnt, und eine höchst denkwürdige Thatsache habe ich durch Hrn. v. CHARBENTIER kennen gelernt. Beim Ausbruche eines Sees, welcher am 26. Junius 1818 durch den Sturz eines Gletschers ins *Bagne-Thal* im *Walliserlande* sich gebildet hatte, waren viele Dörfer gänzlich, oder größtentheils zerstört worden; der flüssige Schlamm hatte Steine von auffallender Größe mit sich fortgeführt, und ein ungehauerer Granitblock, den man bei *Martigny* fand, wog, nach ziemlich genauer Schätzung; über 25000 Zentner.

Ich bin zu verschiedenen Malen selbst Zeuge gewesen von der mächtigen Einwirkung der Giesböcke; welche aus den erhabensten Punkten der Pyrenäen herabkömmt. Ein Gewitter, das zuweilen nur wenige Augenblicke anhält; hinterläßt oft schreckliche Beweise seiner zerstörenden Kraft. Die, durch häufige Regen vermehrten, Wasser, untermengt mit kothigem Schlamm, graben tiefe Schluchten auf den Berg-Gehängen, sie führen Sand, Grus, Geschiebe und ungeheure Felsblöcke mit sich hinweg; und überdecken damit die fruchtbaren Thäler. Wenn Gewitter von so kurzer Dauer die Erd-Oberfläche in solchem Grade zu beschädigen vermögen, um wie Vieles bedeutender müssen die Folgen mehr anhaltender Ströme seyn? Welche Aushöhlungen müssen sie im Innern der Berge bewirken? — Hätte ein aufmerksamer Beobachter die Gebirge *Catalo-*

niens nach der großen Ueberschwemmung von 1617 durchwandert; sicher würde er manche Gegenden gänzlich umgestaltet gefunden haben. — Schmelzender Schnee vermehrt in häufigen Fällen noch um Vieles die zerstörende Gewalt der Wasser*.

Die beträchtlichen Anschwemmungen, welche sich, obwohl fast unmerkbar, noch täglich an den Mündungen der Flüsse bilden, sind ein Beweis des Einwirkens der atmosphärischen Wasser auf die Erdoberfläche, die sie zerstören, auf erhabenen Stellen aushöhlen, und die Trümmer oft bis zum Meere führen.

DARCEY ** hat beobachtet, daß Bruchstücke und Trümmer der Pyrenäen-Gesteine durch die *Garonne*, den *Adour* u. s. w. bis nach *Languedoc*, *Béarn*, *Bigorre*, *Gascogne* u. s. w. geführt werden; die Flussbetten sind damit bedeckt; man erkennt sie selbst noch im Grusse des Meeresufers, zwischen *Andaye* und *Bayonne*.

Die großen Flüsse, sagt ein anderer berühmter Schriftsteller, bewirken außerordentliche Aenderungen auf der Erd-Oberfläche; sie bilden, an den Stellen ihrer Mündungen, Inseln, welche nach und nach Theile des Festlandes werden. So ist fast ganz Un-

* Mehrere interessante, hierher gehörige, Beobachtungen erwähnt DARCEY; *Dissertation sur l'état actuel des Pyrénées*; p. 22.

** *Loc. cit.*; p. 20.

ter - Aegypten als ein Werk des *Nils* zu betrachten; so führen der *Tigris* und der *Euphrat* den Sand *Mesopotamiens* hinweg, und füllen ganz unmerkbar den Persischen Meeresbusen; so weiß man, daß die Donau im schwarzen Meere beträchtliche Anschwemmungen verursacht u. s. w. — DOLOMIEU * erzählt, daß *Adria*, einst wichtig genug, um dem Adriatischen Meeresbusen den Namen zu verleihen, durch sehr weit sich erstreckende Anschwemmungen alle den Glanz eingabüßt, welchen ihr die ursprüngliche Lage verliehen; die Salinen von *Ponte-Longo*, jetzt mehrere Meilen landeinwärts gelegen, waren, vor fünf Jahrhunderten, Gegenstand eines blutigen Krieges; *Rocca della Mesola*, ein, dem Herzoge von *Este* zugehöriges, Landhaus, wurde vor etwas mehr als zweihundert Jahren, so erbaut, daß die Meereswasser und der *Po* dasselbe bespülen konnten, gegenwärtig ist es sehr weit entfernt von Fluß und See. — Die Mündung des *Arno*, zur Zeit als *Pisa* noch Freistaat war, befand sich dem Hafen der Stadt um Vieles näher; die unermessliche Menge Schlamm, welche der *Arno* führt, verbreitet sich bis in diese Gegend **. — SOULAVIE *** bemerkt, daß die meisten Häfen an der Küste der *Gaule Narbonnaise* durch den Sand des *Rhone*,

* *Journal de Physique*; Janv., 1793.

** *Voyage en Toscane*; II, 333.

*** *Hist. de la France*; V, 110.

vom mittelländischen Meere herrührend, erfüllt würde, obwohl mehrere derselben bei zwanzig Stunden von der Mündung des Flusses entfernt seyen u. s. w.

Wären die Thäler im Pyrenäen-Gebirge auf ähnliche Weise gebildet worden, wie SAUSSEUR und DOLOMIEU von den Alpenthälern annehmen, so müßten unter den erdigen und sandigen Theilen und unter den Gesteintrümmern, welche aus den Berghöhen bei dieser furchtbaren Katastrophe herabgeführt worden, doch wohl einige Ueberreste von Meeres-Thieren sich finden; allein man trifft auch nicht die geringste Spur, und sieht darin einen Beweis mehr für die Ansicht, daß jene Thäler Werke der atmosphärischen Wasser sind. Ueberdies zeigen sich die aufgeschwemmten Gebilde dieser Gegenden, wie alle, welche durch Flüsse entstanden, stets sehr untermengt mit erdigen Theilen; eine Eigenthümlichkeit, welche in den durch die Meereswasser herbeigeführten, Anhäufungen von Geschieben nicht Statt haben soll. — DIETRICH * scheint derselben Meinung. Er sagt: die Betten von Flüssen und Strömen, wie von Gießbächen, müssen sich allmählich mehr senken; denn die Wasser wirken ohne Unterlaß auf den Boden, über welchen sie ihren Lauf nehmen. Auch die Thäler werden nach und nach tiefer. Unbedeutende Rinnea sieht man, nach Verlauf einiger Jahre, zu beträchtlichen Furchen

* *Lettres sur la minéralogie de l'Italie; p. 55.*

umgewandelt. Die steilen und hohen Ufer mächtiger Flüsse zeigen sich mitunter nur aus Lagen von Rollstücken bestehend, welche die Wasser allmählich abgesetzt (rechtes Rheinufer, unfern *Alt-Breisach*).

Auch die meisten großen Ebenen am Fusse der Pyrenäen wurden wahrscheinlich durch die, aus den Berghöhen herabkommenden, Gießbäche gebildet. Man kann nicht umhin, ihr Werk in jenen Ebenen zu erkennen, welche die Wasser noch mit jedem Tage bearbeiten und mehr aushöhlen.

Manche aufgeschweimte Gebilde lassen eine Art terrassenförmigen Abgetheiltseyns; dem Laufe der Flüsse parallel; wahrnehmen; mehrere Formationen der Art bieten Andeutungen verschiedener Zeitscheiden in ihrem Entstehen. Und nicht bloß außerhalb der Pyrenäen sieht man terrassenartige Ebenen; sie finden sich auch zuweilen in der Mitte der Gebirge, zumal im *Ossau*-Thale und im Thale von *Bagnères*. — —

Allerdings ist es nicht leicht einzusehen, wie eine geringe Wassermenge, in der Nähe der Quelle sogar, auf beträchtliche Tiefe die Felsmassen aushöhlen konnte; aber einige Thatsachen, zu der Beobachtung mehrerer Schluchten an Abhängen, wo die Materien noch weich und erdig sind, Gelegenheit geben, scheinen Aufklärung zu bieten.

Am Fusse des Pyrenäen-Gebirges erstreckt sich eine lange Hügel-Kette, welche zum Theil aus Thon und erdigem Mergel besteht; sie scheidet den Ozean vom mittelländischen Meere. Die unebene Fläche

bildete einst ein weites Plateau, das von zahllosen Flüssen und Bächen mehr oder minder tief durchfurcht wurde; man sieht noch beträchtliche Theile dieser Ebene; besonders an den verschiedenen Orten, welche, als Wasserscheide, den Lauf von Bächen und Flüssen nach entgegengesetzten Richtungen bedingten. Beim Hinansteigen in mehrere durch die Wasser in Thon und Mergel gegrabene Schluchten, zeigen sich in der Nähe der Hauptebenen gewaltige Einstürzungen und ziemlich tiefe Gründe, ungeachtet der geringen Wassermenge, welche dem feuchten Boden entquillt. Die Ursache der vorhandenen Zerstörungen scheint in der langen Stockung der Regenwasser zu liegen, welche auf die verschieden erhabenen Plateaus niederfällt, von wo sich die Schluchten nach den Ebenen hinabfließen. Fanden die Wasser nicht ein, zu ihrem Lauf hinreichendes Gehänge, so drangen sie in die Erde, sie weilten hier, und es mußte, da die Feuchtigkeit fortdauerte, ein Uebertreten Statt haben, dessen Wirkungen da sichtbar sind, wo die Schluchten beginnen. Die, lange Zeit eingeschlossenen, Wasser öffneten sich plötzlich einen Durchgang durchbrachen den Damm, welcher ihr Hervortreten hinderte; bei dem verdünnten, breiähnlichen Zustande der thonigen und mergeligen Erde entstehen beträchtliche Einstürzungen, die die Oberfläche, jäh sich senkend, zu größeren und kleineren Wasserfällen Anlaß gab. Man sieht diese Erscheinung an den erhabensten Stellen sehr viele Male.

der Hügel, namentlich bei *Luc, Ogetne, Cant-*
u. s. w.

Denkt man sich die Oberfläche der halbkreis-
 igen Einbiegungen entblost von ihrer Rasen-
 Erdecke, so, daß die sie bildenden Steinmas-
 sen frei zu Tage stehen, nimmt man den Boden der
 Ebene höher liegend, vermehrt man in Gedanken
 die Menge der ablaufenden Wasser, so hat man
 die halbkreisförmige Weitungen, wie solche
 gegenwärtig im Grunde mehrerer Thäler gefun-
 den werden. Sie sind in den Pyrenäen unter dem
 Namen *Oules* bekannt (*Oule de Gavarnie* u. s. w.),
 kommen, zumal im nördlichen Theile dieses
 Gebirges, häufig vor.

Année * ist der Meinung, die Umwälzung,
 welche die Oberfläche erhitten, sey erfolgt zu einer
 Zeit, wo die Gesteine noch in einem Weichheits-
 Zustande gewesen, der ein tiefes Aushöhlen durch
 die Wirkung der Wasser zugelassen. Auch *SAUS-*
SEUR scheint diese Ansicht zu theilen; er hatte oft
 Gelegenheit zu beobachten, daß die Richtung der
 Thäler durch die Weichheit der Felsarten bestimmt
 ist. — Außer Zweifel ist, daß die Beschaffenheit
 der Gebirgs-Gesteine auf die Erstreckung der
 Thäler einen Einfluß ue; im Allgemeinen zeigen
 diese breiter zwischen Kalk- oder Thonschie-

Théorie de la surface actuelle de la terre; p. 274.

fer-Bergeu, als in Gebirgen wo Granit herrsch
weil das letztere Gestein dem Einwirken der Gie
bäche mehr Widerstand zu leisten vermag. —

Wahrscheinlich bildeten die Pyrenäen einst
zusammenhängende Masse, deren erhabenster T
ein weit erstrecktes Plateau war, auf welches
Regenwasser niederfielen, ohne daß sie g
abfließen konnten; allein ihre Menge nahm all
lich zu, und so mußten sie sich einen Au
durch den erweichten, sumpfigen Boden bah
welchen sie weit mit sich hinwegführten, indem
die Stellen, an welchen dieselben ins Freie tr
ohne Bedeckung und als jähe Abhänge zurü
fsen. Die Spuren der, zu jener Zeit weggeführ
Substanzen finden sich nicht mehr; ihr erdig
stand dürfte das Fortschleppen erleichtert ha
und sie erlangten erst im Verlaufe der Zeit die
thige Festigkeit, um dem heftigen Einwirken
Giefsbäche mehr widerstehen zu können. —
scheint, sagt DARCEY *, daß man die Pyren
Kette als eine gewaltige Schicht anzusehen habe;
eine ursprünglich sehr hoch gelegene Gegand,
Anfange eben und flach war, und allmählich
den Wassern des schmelzenden Schnees, der Re
Gewitter u. s. w. durchfurcht wurde u. s. w.
Aehnliche Ansichten hat ANDRÉ in Betreff der

* *Dissertation sur l'état actuel des Pyrénées; p. 4*

gen * — Der *Montdor* war, nach MONTLOSIER, einst eine, fast wassergleiche Hochebene u. s. w.

Die Gestalt-Verhältnisse des Bodens, in mehreren Gegenden des Gebirgskammes der Pyrenäen, können anzudeuten, daß über ihm sich einst ein Niveau von großer Erstreckung befunden habe. An den erhabensten Stellen sieht man viele Kalk-Lagen, deren Fallen bei weitem weniger stark ist, als in den tieferen Theilen des Gebirges; sie nähern sich mehr und mehr dem Wagerichten. (Berg, genannt *Mont de Géans*, im Lande Soule; *Col d'Ancou* n. s. des *Pic-du-Midi*, im *Ossau*-Thale; Gegend um den *Mont-Pérdu*; Gipfel im *Estaubé*-Thale.)

* *Théorie de la surface actuelle de la terre*; p. 192.

U e b e r
den Begriff Gebirgs-Formazi
und
den bisher so schwankenden Gebra
dieses Ausdrucks in der Geognosie

V o n

Herrn GEORG GOTTLIEB PUSCH,
Professor zu *Kielce* in *Polen*.

(Beschluss. S. Juniheft S. 529.)

Ich kehre jetzt zu der Behauptung zurück, dass eine Felsart, zwar sehr oft in einer älteren, aber untergeordnet erscheint, bis sie von jener Hülle befreiend, selbstständig auftritt, dass wir aber den schon aufgestellten Definitionen des Begriffs Formation, jene untergeordneten Schichten in untergeordneten Formationen nennen können. Selbstständigkeit in der Reihe der Gebirgs-

eigene ist die erste und unerläßlichste Eigen-
 schaft einer Gebirgs-Bildung, die auf den Namen
 Formation Anspruch macht. Es entsteht mithin die
 Frage: ob die Ausdrücke selbstständige, oder
 abhängige Formation nöthig und sprach-
 gerecht sind. Ich kann diese Ausdrücke, meiner
 Ansicht nach, nur für Pleonasmen erklären; doch
 können sie insofern geduldet werden, als sie nichts
 Neues ausdrücken, wie der Ausdruck unterge-
 ordnete Formation, sondern bloß die Haupt-Eigen-
 schaft jeder Formation zugleich adjektiv — ins Ge-
 meinere zurückrufen.

Dafs die meisten Gebirgs-Formationen allge-
 mein sind, d. h. solche, welche in jedem Gebirgs-
 systeme um den ganzen Erdkörper herum sich wie-
 dersuchen, wie z. B. die Formation des rothen Sand-
 stein- und Steinkohlen-Gebirges, die immer auf
 derselben Stelle in der Reihe der Formationen zwi-
 schen den Uebergangs-Gebirgen und dem Alpen-
 Gebirge (Zechsteine) in Nord- und Süd-Ameri-
 ka vorkommt, wie in Europa, in Siberien, wie in Chi-
 na und höchst wahrscheinlich ebenso in van Die-
 nese-Land sich wieder findet, — das ist jetzt von
 den Geognosten anerkannt, die sich nicht von
 solchen Anomalien zu unbegrenzter Zweifelsucht
 lassen (z. B. Herr GREENOUGH und Herr v. RAUMER)
 lassen lassen. — Ob es aber wirklich spe-
 zielle, oder besser lokale Formationen gibt,
 die solche, die auf einzelne Punkte der Erdrinde
 beschränkt, wirklich nirgends weiter in gleichen

oder parallelen Schichten wieder erscheinen, und ihren Ursprung daher ganz besondern, lokalen Ursachen zu danken haben, — ist so leicht nicht zu entscheiden. WERNER nahm die Existenz gewisser lokaler Formationen an, das einzige Beispiel, welches er davon aber anzuführen pflegte, war eine Reihe flözartiger Schichten, die bei *Wehrau* in der Lausiz über aufgeschwemmtem Boden liegen sollen. Herr v. Buch hat später die bekannten *Oeninger* Kalkschiefer für eine ähnliche, lokale Formation angesprochen, deren Bildung sogar, in vorhistorischer Zeit, in einem ehemaligen See oder Teiche erfolgt seyn sollte. Als noch später die Französischen Geognosten gewisse Süßwasser-Bildungen kennen lehrten, mußte man diese anfänglich auch als lokale Formationen nehmen; allein fortgesetzte Beobachtungen lehrten bald, daß ähnliche und gleiche Süßwasser-Bildungen auch außer Frankreich in Schwaben, in England, am Rheine, in Italien, in den Ebenen Nieder-Ungarns vorkommen; sie sind also so isolirt und lokal nicht, als man glaubte, sie gehören einer sehr verbreiteten Formation der tertiären Gebirge an. Sehr wahrscheinlich also, daß bei fortgesetzten Forschungen analoge oder parallele Schichten der *Oeninger* Schiefer und des *Wehrauer* Flöz-Gebirges sich auch anderwärts finden, und dadurch diese vermeintlich lokalen Formationen, als zu gewissen allgemeinen gehörig, sich bestimmen lassen werden. Andere, von manchen Geognosten ebenfalls als lokale Formationen betrachtete, Felsarten oder

schichten-Systeme, wie z. B. der Topasfels, der
 Schiefer, das sogenannte Galmei-Gebirge, oder
 das Eisenthon-Gebirge, sind entweder jetzt schon
 bekannt für untergeordnete Glieder allgemeiner For-
 mationen, oder für parallel mit solchen, die durch-
 aus nicht lokal genannt werden können. Es scheint
 daher, daß alle lokale Formationen, bei sich ausbrei-
 ter Kenntniß der Gebirgs-Verhältnisse bisher
 erforschter Gegenden, sich auch anderwärts un-
 ter gleichen Umständen wieder finden, und so zum
 Theile allgemeiner Formationen erheben werden.

Hören wir hierauf weiter, wie noch andere Geo-
 logen den Begriff Formazion fixirt haben. Zuerst
 hören wir HEIM's Idee hören. Er * sagt: „Ich
 verstehe unter Formazion eine gewisse Anzahl
 von Lagern, deren Gestein zwar oryktognostisch
 von einander verschieden ist, welche aber doch
 — vermuthlich weil die Natur die Stoffe, woraus
 dieses Gestein bildete, innerhalb des Raumes,
 den sie einnehmen, analogisch, und nach einer
 überein gemeinschaftlichen Regel bearbeitete — noch
 so viel Aehnlichkeit und Verwandtschaft haben,
 daß sie als ein eigenes, unter sich verbundenes
 Ganzes zusammen genommen werden können. Ei-
 ne Formazion nenne ich einen solchen Haufen
 zusammengehörender Lager, bloß in Hinsicht auf

HEIM's geologische Beschreibung des Topas-
 Gebirges; 2. Th. 1. Abtheil. S. 6.

„die allgemeine Grundform, nach welcher sich ihre
 „Bildung richtet, mit gänzlicher Ausschließung aller
 „des Begriffes von Zeit und relativem Alter, der
 „zuweilen bei diesem Worte hinzugedacht zu werden
 „den pflegt.“

Diese Definition muß man den Prinzipien gemäfs beurtheilen, die HEIM im 3. Thl. seines trefflichen Werkes aufgestellt hat, wo er eine eigene Bildungs-Theorie der Erde und des gesammten Sonnen-Systemes vorträgt, welche zu beurtheilen kein nicht der Ort ist. — Man wird den ersten und Haupttheil seiner Definition insofern zulässig finden als allerdings Alles, was die Natur selbst zu einem Ganzen zusammengeordnet hat, auch in der Geognosie als ein Unzertrennliches betrachtet werden muß. Aber HEIM hat eigentlich dabei doch weniger die Lagerungsfolge der Felsarten, als ihren gemeinschaftlichen, äufseren Charakter vor Augen gehabt, der kein festes Anhalten gewährt. — Deshalb kann man auch mit dem letzteren Theile der Definition nicht zufrieden seyn. Die HEIM'sche Idee die auch Herr v. RAUMER adoptirt hat, dafs in gleichen Zeitepochen, aber auf verschiedenen Punkten der Erdfeste, verschiedene Formationen dem Gesteine nach sich gebildet hätten, ist eine durchaus unerwiesene, und wie mir scheint, für immer unweisliche Hypothese. In den organischen Reichthümern entstehen, durch Einflufs klimatischer Verhältnisse freilich in gleichen Zeiten ungleiche Gebilde, aber solchen klimatischen Einflüssen ist die Schichten

Bildung der Gebirge nicht unterworfen gewesen, da der, unter dem Aequator gebildete, Glimmerschiefer, seinem mineralischen Bestande nach, ganz derselbe ist, als der, der sich unter 40 und 60 Grad nördlicher Breite gebildet hat. Da ferner die Lagerungs-Ordnung der Felsarten im Großen sich auf der südlichen und nördlichen Erdhälfte bisweilen als gleich zeigte, so haben wir offenbar ein natürliches Recht, gleichgelagerte identische Formationen für gleichzeitig zu achten, als umgekehrt ungleichartige Gebilde gleichen Zeiten zuzuschreiben. Der Begriff von Zeit und relativem Alter ist untrennbar von den verschiedenen Lagerungs-Reihen, die wir in der Erdrinde erkennen. Wenn wir, nach HELM's Idee, bloß oryktognostische Aehnlichkeit und Verwandtschaft der Felsarten zur Formations-Bestimmung gebrauchen wollten, ohne die Lagerung mit zu berücksichtigen, so würde es ganz unmöglich seyn, auf vielen Punkten die Formationen zu unterscheiden, die gemeinsame Grundformen besitzen, z. B. Muschel-Kalkstein von Alpenkalk; Übergangs-Granit von Ur-Granit.

HELM nennt auf einer andern Stelle seines Werkes späterhin dasjenige, was er früher Formationsreihe, eine Familie. Er sagt: daß jede Hauptabtheilung der Gebirgskette (nämlich im *Thüringerlande*) eine Familie verwandter Gebirgsarten enthalte, die unter sich verschieden, nach einer gemeinschaftlichen Regel gebildet seyen. Wenn nun seiner ersten Gebirgs-Abtheilung Granit und Por-

phyr, in der zweiten Porphyr und Trapp, in der dritten Grauwacke und Thonschiefer vorwalten, und HEIM annimmt, daß Granit in der ersten, Ur-Grünstein in der zweiten, Grauwacke in der dritten, die, in der Mitte der sie umschließenden übrigen Lager, gleichzeitig entstandenen Kern-Gebirge wären, so sieht man leicht, daß dabei die Lagerungs-Verhältnisse gar nicht berücksichtigt sind, wie aus v. HOFF's schönen Beobachtungen über dasselbe Gebirge sich ergibt, daß jene hypothetische Annahme HEIM's ihren Grund nur in seiner Idee hat, nach welcher alle Urgebirge gleichzeitig auf verschiedenen Punkten als Konkrezionen aus gasförmigen Flüssigkeiten sich ausschieden. In diesem Geiste muß man auch eine andere Stelle seines Werkes erklären *: „Man muß die verschiedenen Familien des primitiven Gesteines, und unter diesen wieder die verschiedenen Theile und Glieder zu unterscheiden wissen. Eine jede Familie hat ihre eigene Einrichtung, Oekonomie, Physiognomie, wodurch sie sich besonders auszeichnet, so, daß ihr Gestein, — Uebergänge an den Grenzen ausgenommen, — mit dem der andern Familie so leicht nicht verwechselt werden kann. Demungeachtet findet man bei allen Formationen eine gewisse Uebereinstimmung, in Ansehung der zu ihnen gehörigen Theile und Glieder. Eine jede hat ihr grobkörniges, so auch

* HEIM a. a. O.; 2. Th., 2. Abth., S. 162. u. 163.

„in feinkörniges, schaaliges und schieferiges Glied.“
 Daraus erhellt deutlich, daß HEIM, auf die hypo-
 thetische Annahme seiner sogenannten Formations-
 reise gestützt, unter Formazion keine eigentlich
 allgemeine Gebirgs-Formazion, sondern
 theils eine lokale Gebirgs-Abtheilung dem Gesteine
 nach, theils eine Art von WERNER'scher Forma-
 tions-Suite begriff. Ich glaube mithin dargethan zu
 haben, daß HEIM's Formationen dasselbe sind,
 was ich mit dem Ausdrücke Gebirgs-Familie
 über bezeichnet wissen wollte.

Auch Herr BREISLACK * hat den unbestimmten
 Gebrauch des Ausdrucks Formazion mit Recht ge-
 tadelt, und sein Uebersetzer, Herr von STROMBECK,
 hat durch die Anmerkung zu dieser Stelle, indem
 er sich auf JASCHKE bezog, den bisherigen unlogi-
 schen Gebrauch dieses Ausdrucks nicht gerechtfertigt.
 BREISLACK führt dabei die Definition an, die
 der Graf DUNIN BORKOWSKI von Formazion gege-
 ben hat, indem dieser meinte, daß man unter „For-
 mazion den Typus (die Musterform), der einem
 gewissen Zeitraume eigenthümlich sey, verstehe.
 Den Typus würde man an der Zusammensezzungs-
 Beschaffenheit jeder Gebirgsart erkennen; die Ent-
 stehungszeit an den Lagerungs-Verhältnissen der

* BREISLACK's Lehrbuch der Geognosie. Uebersetzt von
 v. STROMBECK; 1. Th., S. 391 bis 395.

„Zusammensetzung im Großen u. s. w. der einer
 „Gebirgsart mit der andern.“ — BREISLACK tadelt
 diese Definition, weil man sehr oft das für den
 Typus einer Formation ansehen könne, welches in
 der That nichts, als eine Modifikation ihrer Ver-
 hältnisse sey; und da allerdings die Lagerungs-Ver-
 hältnisse das erste Anhalten zu den Formationen
 Bestimmungen abgeben müssen, der Typus der For-
 mationen nur als sekundäres Hilfsmittel dazu dient
 so ist allerdings BORKOWSKI'S Definition viel zu un-
 bestimmt, und BREISLACK hat Recht, wenn er
 diejenige anderer Geognosten vorzieht, welche
 unter „Formation das Ganze solcher Gebirgs Schich-
 ten, Landstrecken oder Lager irgend einer Art
 verstehen, welche in demselben Zeitraume
 einander gebildet wurden, und welche überall
 wo man sie wieder findet, dieselben allge-
 meine Charaktere der Zusammensetzung und der La-
 gerungs-Verhältnisse darweisen.“ BREISLACK sagt
 hierauf weiter: er wolle zwar im Allgemeinen den
 Gebrauch des Wortes Formation nicht verdammen,
 nur die, unter diesem Worte verborgene, auf ein
 System sich beziehende, Vorstellung verdammen,
 und führt deshalb als Beispiel hauptsächlich die
Simplon an, der auf beiden Seiten andere Gebirgs-
 arten darstelle, und wo es also sehr schwer zu be-
 greifen sey, wie in einer und derselben Flüssigkeit
 chemische Niederschläge Statt finden könnten, da
 an einem Punkte Granit, am andern Urkalk, Gy-

und Gaeffs hervorgebracht hätten. — Diese Aufse-
 rung gibt uns hinlänglich zu erkennen, daß Herr
 BREISLACK den eigentlichen Begriff von Formazion,
 wie ihn jetzt die meisten Französischen und Deut-
 schen Geognosten richtig gebrauchen, nicht aufge-
 faßt hat. Mögen die Schichten des *Simplon* als
 chemische Niederschläge aus tröpfbaren Flüssigkei-
 ten, oder wie BREISLACK will, als Bildungen ge-
 macht werden, die durch sehr konzentrirten Wär-
 mestoff, mit andern Worten, durch Feuer bedingt
 wurden, so sind diese Schichten, wenn sie gleich-
 zeitig gelagert sind, immer das Erzeugniß einer
 Periode, immer eine Formazion. — Der Begriff For-
 mazion ist und bleibt derselbe, wir mögen die Bil-
 dung der Erdrinde durch Wasser, oder Gas, oder
 Feuer annehmen. Solche geologische Hypothesen
 können auf geognostische, auf Beobachtung begrün-
 dete, Begriffe gar keinen Einfluß haben, wenn
 nicht die Geognosie wieder aus der Reihe der si-
 cher, beschreibenden, physikalischen Wissenschaft-
 en verschwinden, und abermals der Tummelplatz
 solcher Hypothesen werden soll.

Herr v. RAUMER endlich will den Ausdruck For-
 mazion in einem viel beschränkteren Sinne genom-
 men wissen, als Herr v. HUMBOLDT und andere Geo-
 gnosten, und hat dagegen für den Begriff Forma-
 tion, wie er in diesem Aufsätze fixirt ist, den Aus-
 druck Gebilde gewählt. Diese Ansichten sind an
 verschiedenen Stellen seiner geognostischen Versuche

angedeutet. Er sagt unter andern *: „Alles, was
 „bis jetzt über das Nord-Französische, Nord-Deu-
 „sche, Dänische und Polaische Flöz-Gebirge
 „geschrieben worden ist, dürfte nur als fragment-
 „rische Vorarbeit für einen kommenden Geognost-
 „dienst dienen, der die mannichfaltigen Form-
 „zionen des Kreide- und Sand-Gebilde
 „in ihrer angeheuren Verbreitung durch einen ge-
 „wissen Theil von Europa, und selbst von Asien ver-
 „folgte, und in Ein Bild zusammenfasste.“

Hier bezeichnet also Formation offenbar nicht
 anderes, als gewisse verschiedene Felsarten, welche
 geognostisch, durch Lagerung, mit einander verban-
 den sind zu einem Ganzen, und der Ausdruck Krei-
 de-Gebilde bezeichnet das, was andere Geognost
 Kreide-Formation nennen. Diefs erhellt deutlich
 aus einer andern Stelle desselben Buches **: „F-
 „milien-Verwandtschaft der Gebirgsarten, gemein-
 „sames Streichen und Fallen der Gebirgs-Lagerung
 „Wechsel derselben innerhalb unsers Schiefer-Ge-
 „birges, charakterisirt dieses Gebirge als Ein groß-
 „Ganzes.“ Weiter: „die den Gebirgszug beherr-
 „schenden Lager bestehen aus Familien von Gebirgs-
 „arten, welche von der Schiefer-Familie verschie-
 „den sind, sie wechseln nicht mit den Lagern die

* Hr. v. ENOLHARDT und Hr. v. RAUMER, geognostische Versuche. Vorrede S V.

** v. RAUMER a. a. O., S. 52 u. 53.

„die Familie und zeigen auch nicht dasselbe Strei-
gen und Fallen. — Das erste Bildungs-Ganze,
welches den Schiefer bedeckt, nenne ich das ro-
the Sandstein-Gebilde“

. Noch deutlicher hat Herr v. RAUMER sich auf
der andern Stelle darüber ausgesprochen *: „Ich
bemerke in Betreff der Nomenklatur, daß man in der
zweiten Abhandlung (über Kreide- und Sand-Ge-
bilde) mit dem Ausdrucke Formazion nicht aus-
sichte, sondern von dem, in vieler Hinsicht vor-
trefflichen, EBEL das Wort Gebilde entlehnte,
und mich desselben als eines höheren Begriffes be-
diente, welcher Formazionen in sich faßt. —
Scharfe Definitionen verspare ich noch; die Art,
wie ich die Worte gebrauchte, deute für jezt ih-
ren Sinn.“

. Diese Neuerung hat keinen wesentlichen Nuz-
zen, sie gibt abermals Gelegenheit zu neuen Miß-
verständnissen mit andern Geognosten. Das Wort
Gebilde ist in der Deutschen Sprache ein vortreffli-
ches, allein es kann in andern Sprachen, und na-
mentlich in den Romanischen, nicht ebenso passend
übergeben werden; warum also dem Ausdruk-
Formazion, der in allen Sprachen schon adoptirt
ist, sein Bürgerrecht entziehen, warum für einen
Begriff von minderem Werthe, den schon allgemei-
ner gewordenen Ausdruck des höheren Begriffes ge-

* A. a. O., Vorrede S. IV.

brauchen? — v. RAUMER's Formazionen sind das was Andere Formazions-Glieder nennen, z. B. der muschelneere Sandstein-Formazion RAUMER's, an der Gegend von *Paris*, ist nichts anderes als ein Glied der Kreide-Formazion, wenn man diese weit, als Herr v. RAUMER will, ausdehnt. Für diesen Begriff können also füglich die Ausdrücke Formazions-Glied, untergeordneter Sandstein u. s. w. gebraucht werden.

So verschiedenartig ist also von den Geognosten der Ausdruck Formazion gebraucht worden, so diese Unbestimmtheit kann nur aufhören, wenn wir nur für den Haupt-Begriff, der darunter verstanden ward, ihn beibehalten, für andere Begriffe aber, andere Worte wählen. Ich wiederhole also nochmals meinen Vorschlag:

1. Für den WERNER'schen Begriff: Formazion der Masse nach — den Ausdruck Glied einer Gebirgs-Familie, für den Ausdruck Formazions-Suite, den: Gebirgs-Familie zu bezeichnen.

2. Nur den WERNER'schen Begriff von Formazion der Zeit nach — und zwar so, wie ihn Herr v. HUMBOLDT am besten definirt hat — den Ausdruck Formazion beizubehalten.

3. Den Ausdruck untergeordnete Formazion als unlogisch zu verwerfen, und

4. dasjenige, was Herr v. RAUMER eine Formazion nennt, durch den Ausdruck Formazions-Glied zu bezeichnen.

Auszüge aus Briefen.

Marburg, den 25. April 1826.

Das hiesige Sandstein-Gebirge ist ungemein reich an einer eigenthümlichen Familie von Gängen. Bald scheinen sie als bloße kieselige Ueberkleidungen der Wände von Spalten, und haben spiegelige, ein- oder umgekehrte Flächen, bald sind sie ganz erfüllt, bald ist die Kieselmasse eisenreich und erscheint als Eisenkiesel, bald wird sie zu wahrem Eisenoxyd-Hydrat (Braun-Eisenstein), oder zu Brauneisenstein u. s. w. In der Regel enthält sie Quarz-Sandkörner, und bildet eine Sandstein-Masse. Diese durch (meist manganreiches) Eisenoxyd-Hydrat gebundene Sandstein-Masse solcher Gänge erscheint zuweilen auch als Ausfüllung zylindrischer, trauförmiger Räume, die bald unter steilerer, bald unter flacherer Lage die fast horizontalen Quarz-Sandstein-Schichten durchschneiden. Für merkwürdig halte ich es, daß, während die Masse der spaltenförmigen Räume im Allgemeinen, wenn sie sich als mehr rein-kieselig zeigt, und frei ist

von Quarzkörnern die Natur des gemeinen Quarz annimmt, während jene der röhrenförmigen, mehr oder weniger jaspisartig erscheint. Ein Stück einer solchen Röhre, das ich besitze, ist, seiner Mächtigkeit nach, vollkommen übereinstimmend mit dem Basalten Kugel-Jaspis.

HESSEL.

Mainz, den 25. April 1836

Der rothe Porphyre des *Spessarts*, der sich *Seilaufer* zeigt, ist, wie ich schon gemeldet habe, von Glimmerschiefer umgeben. Ich habe die Entdeckung des rothen Porphyres bis *Eichenberg* verfolgt. Auf der Höhe von *Eichenberg* bedeckt ein Dolomit von weißer Farbe, feinkörniger Beschaffenheit, in welchem eine Menge kleiner, einzelner Kalkspath-Krystalle inne liegen. Dort, wo der Dolomit nicht unmittelbar auf dem Porphyre, sondern auf dem Glimmerschiefer aufliegt, ist derselbe grau, als Gemengtheile hat er Glimmerschieferstücke aufgenommen. Dieser Dolomit enthält auch Steinerungen von Konchylien. Oestlich nach *Kauper* hin, dem höchsten Punkte des *Spessarts* dieser Gegend, fällt derselbe unter den basaltischen Sandstein, und nimmt, von dem Schieferthone nächst überlagert, dessen Farbe und Bestandtheile auf. In dem alten Fahrwege nach *Eichenberg* sind seine Bänke sichtbar. Es ist ein Marmor mit Thon gemengt, zu unterst voller Steinkerne und eine Menge

Schwefel-Krystalle in sich schließend. Ueber dieser Bank liegt eine zweite von gleicher Härte, feinem Korn, ohne Versteinerungen. Dann folgt der Schichtenbau des bunten Sandsteines, über welchem sich der bunte Sandstein mächtig aufsetzt. Hier ist der einzige Punkt im *Spessart*, woselbst ich Versteinerungen gefunden habe. Niemand hat vor mir die-
selben gesehen.

In meinem letzten Briefe an Sie, der im März-
heft von 1826 Ihrer Zeitschrift abgedruckt ist, ge-
hört ich S. 250 eines höchst feinkörnigen Sand-
steines, der zu *Klein-Ostheim* zum Theil den Ba-
salt überlagert, und mit ihm eines Ursprunges ist.
Dies ist dieselbe Bildung, wie jener krystallisirte Sand-
stein von *Büdingen*. — Dasselbe Vorkommen ent-
deckte ich im Basalt-Bruche zu *Kassel*, unweit
Gelnhausen, zwischen den plattgedrückten Basalt-
steinen. Vergleichenungen zwischen dem *Klein-Ost-*
heim Sandsteine und den Zwischen-Lagerungen
von gelben und rothen Erde, geben die nächste
Ähnlichkeit und die nämliche Entstehung dem feinkörnigen
Sandsteine, der Roth- und Gelberde von
Wetzberg bei *Neu-Leiningen* im Baierischen Rhein-
lande, woselbst der schöne Faser-Baryt in so
großer Menge gefunden wird. Zur Vergleichung
dieses Sandsteines dient auch die Höhe von *Rotten-*
berg unweit *Gelnhausen*, westlich des *Galgenber-*
ges, dem der Basalt sichtbar im Hinterloher Felde nahe
liegt, und wie ich vermuthe, hier die *Rottenberger*
Höhe unterteuft.

In dem *Kasseler Basalt-Steinbruche* liegt über demselben, bunter Sandstein unveränderter Natur. Aufgelöste Sandstein-Massen bekleiden die Seitenwände. Kleine Nester Sandsteines, die häufig zwischen den Basaltsäulen stecken, haben ganz die Natur jenes *Büdingers* Sandsteines angenommen, sind jedoch krystallisirt zu seyn. Sie sind von unregelmäßig eckiger Gestalt*.

Der Dolomit bei *Eichenberg*, bei *Rottendorf*, bei *Wenighörsbach*, bei *Kahl*, ist kein Kalkstein wie Herr BEHLEN meinte. Im *Kahler* Steinbruche woselbst die Steine für den *Kahler* Kalkofen gebraucht werden, erscheint dormalen eine Brekchie, deren Zement krystallisirt ist, und die in Rogenstein übergeht. Ueber und unter derselben liegen Schichten dichten, festen Kalksteines. In der That des oberen Flözses und über demselben erscheint der eigentliche Rogenstein gleichfalls als Flöz. Für *LEBENS* Asche liegt auf dem Kupfer-Letten zu *Kahl*. Wo aber das harte Gestein anfängt oder sich ändert, da zeigt sich keine Asche. Ein schwerer, grobkörniger, blätteriger Dolomit mit Höhlen

* Der Berg-Verwalter zu *Kahl* gab mir ein Stück Sandstein, aus seinem Schmelzofen herausgebrochen, welches säulenförmig gestaltet, die Natur des *Büdingers* Gesteines so frappant angenommen hatte, daß der Apotheker Herr CASSEBERG in *Gelnhausen*, dieses Exemplar für *Büdingers* Sandstein hielt, der sich in Meißner in seiner Sammlung findet.

welche mit Kalkspath-Krystallen erfüllt sind, kommt bei *Kahl* zuweilen unmittelbar über dem Grau-Liegnen vor. Bei *Aschaffenburg* liegt derselbe dem Gebirge auf, und wird auf der Kalk-Hütte bei *Aschaffenburg* gebrannt; er ähnelt dem *Rückinger* Steine, es ist gleichfalls Dolomit. Ich sage dies mit Absicht, um die Vermuthung zu bestätigen, daß der *Spessarter* Kalkstein Dolomit sey.

Der Glimmerschiefer des *Vor-Spessarts*, der bei *Alzenau* und *Wasserlos* in Hornblendeschiefer übergeht, liegt, wie man bei *Alzenau* deutlich bemerkt, auf Granit. Es ist bemerkenswerth, in dem Steinbruche bei *Alzenau* Granit-Gänge im Glimmerschiefer zu sehen. Nimmt man seinen Weg vom hohen *Spessart* nach dem *Kahlgrunde*, so sieht man den Gneifs auf dem Granite aufgelagert, und den Glimmerschiefer des *Kahlgrundes* auf dem Gneifse. Dort, wo beide Gebirgsarten zusammenstoßen, wodurch eine Menge Abänderungen entstehen, scheinen Uebergänge und Wechsel-Lagungen vorzukommen. Der Feldspath hat sich zuweilen gangweise abgesondert, und erscheint dann wieder im Gemenge als Gneifs. Bei *Michelbach* ist zwischen dem Glimmerschiefer der Gneifs vorkommend. Im Steinbruche, den der Wirth von *Michelbach* zu seinem Baue öffnen liefs, fand ich diese Braunstein-Kiesel in Menge, größer, als sie sich bei *Schweinheim*, in der Nähe von *Aschaffenburg*, finden. Bei *Hirstein* setzt der Glimmerschiefer fort, bis gegen *Klein-Ostheim* hin; hier liegt

aber der Basalt im Gneifse, den er durchbroche hat.

Die Dolomite von *Kahl* und *Eichenberg* enthalten, nach Hrn. Apotheker BÜCHNERS Untersuchung 36 Prz. kohlen saure Magnesia und 38 Prz. kohlen sauren Kalk, nebst Eisenoxyd und Kieselerde sie gehören zur Kupferschiefer - Formazion, und unter dem bunten Sandsteine liegt, welcher letzterer bei *Triefenstein* vom Muschelkalke bedeckt wird. Der bunte Sandstein des *Spessarts* ist ziemlich gleich, und meistens ein trefflicher Baustein, doch auch zuweilen weich. Bei *Eselshöhe* wird er oft so dünnschieferig (er ist dort häufig mit Glimmerblättchen gemengt), daß frische Platten sich wenig zwar, aber doch bemerkbar biegen, ohne zu brechen. Auf dem rechten Mainufer kenne ich dieser Gegend keinen rothen Sandstein, und keinen andern, als bunten.

Der Basalt-Fels, zwischen *Lettchenbrunn* und *Vilbach*, erhebt sich gleichsam aus einem kleinen Thale und breitet seine Säulen rundum nach allen Richtungen aus. Er durchbricht den Sandstein ohne daß die bebaute Erde und der belaubte Waldboden es zuliefern, Veränderungen des Sandstein in dessen Nähe zu erkennen. *Vilbach* ist einer der am höchsten liegenden Orte des *Spessarts*; der Ort hat kein fließendes Wasser. Die *Eselshöhe*, der Wassertheiler des *Spessarts*, geht gerade an diesen Orte vorbei. Jenseit der *Eselshöhe* bis zum Main gegen *Lohr* hin, findet sich außer dem Steinbruch

bei *Triefenstein*, kein Kalkstein. Letzterer ist, wie ich sagte, von späterem Alter, dem Sandsteine aufliegend, jedoch an diesem Punkte ohne Versteinerungen, die über *Lengfurt* hinaus sehr zahlreich werden. Es bleibt bemerkenswerth, daß in der sichtbaren Nähe des rothen Porphyres, im Dolomite Versteinerungen und Steinkerne sichtbar werden, die bei dem völlig aufgeschlossenen Gebirge bei *Kahl* nirgendwo wieder zu finden sind. Die ersten Silbermassen, aus dem *Kahler Werke*, werden wohl noch diesen Monat nach *München* abgeschickt werden. Man hat die Eröffnung dieses Werks den thätigen Bemühungen des Ober-Berg-raths Baron von GUMPFENBERG zu danken.

Meiner Ueberzeugung nach ist der sogenannte graue Thon-Porphyr zu *Strasbessenbach* ein bloßes Uebergangs-Gestein. Es ist aufgelöster Granit; bei *Oberbessenbach* am *Zeckenbuckel*, und bei *Strasbessenbach* an der *faulen Delle*, wird man diese Uebergänge unschwer erkennen.

Ueber das Gestein bei *Dirrenmorsbach*, dessen Hr. BERLEN als Porphyr gedenkt, werde ich mich in meinem nächsten Briefe näher erklären.

Außer dem von mir beschriebenen Porphyre, den der Hüttenherr von *Laufach* im *Steinkrötel* zuerst gefunden hat, und dessen Fortsezzung ich später verfolgt habe, ist kein eigentlicher Porphyr bis jetzt im *Spessart* gefunden worden.

V. NAU.

M i s z e l l e n .

GIDEON MANTELL gibt Nachricht von den, neuerdings im Walde bei *Tilgate* in *Sussexshire* im Sandsteine aufgefundenen, einem fossilen grasfressenden Reptil, *Iguanodon* genannt, zugehörigen Zähnen und Knochen (im *Ann. d. Philos. Transact. in Ann. des Sc. nat.*: VI, 127). Der Sandstein des Waldes von *Tilgate* ist ein Theil der Fallreihe von sandigen Lagen, welche die Formazion des *Waldes* ausmachen, und bildet eine Hügelkette im *Wald* von *Hastings* bis *Horsham* sich erstreckend. An mehreren Stellen, vorzüglich aber in der Gegend der *Wälder* *Tilgate* und *St. Léonard*, umschließt der Sandstein die Reste von Sauriern, von Schildkröten, Vögeln, ferner Muscheln und Pflanzenreste. Man kennt drei oder vier Gattungen von Sauriern, die eben so vielen Gattungen angehören; nämlich das Krokodil, der *Megalosaurus*, der *Plesiosaurus* und der *Iguanodon*. Die Gegenwart des riesenhaften Krokodils in den Wassern, aus welchen der Sandstein abgesetzt wurde, ist auf zureichende Weise gethan durch die Entdeckung vieler kegelartig gestaltet und gefurchter Zähne, so wie durch Gebeine, alle

Thieren dieser Gattung eigenthümliche Merkmale tragend; jenes des *Megalosaurus* ist erwiesen durch Zähne und Gebeine, denen ähnlich, die von BUCKLAND im Schiefergesteine von *Stonesfield* aufgefunden wurden, und die vom *Miossaurus* durch Rückenwirbel und Zähne mit denen dieses Meeres übereinstimmend. Die Zähne des Krokodils, des *Megalosaurus* und des *Plesiosaurus* weichen so wesentlich voneinander ab, so wie von denen aller übrigen Saurier, daß sie ohne Schwierigkeit unterschieden werden können. Dies im Jahr 1822 fand man, in derselben Lage, andere Zähne, welche, obwohl augenscheinlich irgend einem grassirenden Reptil zugehörig, dennoch so merkwürdige Kennzeichen trugen, daß sie sogleich als etwas Neues und Interessantes sich darthun mußten. CUVIER, dem die Zähne zur Bestimmung zukamen, erklärte sich im Allgemeinen dafür, daß dieselben einem Thiere aus der Ordnung der Reptilien angehörten, und vielleicht einem neuen Thiere, einem grassirenden Reptil *. Die weiteren Untersuchungen, angestellt von G. MANTELL, und die Vergleichen der fossilen Zähne mit denen eines lebenden Sauriers, zeigte die Uebereinstimmung derselben mit jenen des Iguano (*Leguan*), jedoch blieb vorläufig noch unausgemittelt, ob das Thier, von dem die fossilen Zähne abstammen, dem noch lebend vorhandenen Geschlechte angehöre, oder der *Enalio-sauriens* von MÜLLER, welche nur meeresische Geschlechter enthalten; welche Folgerungen, entnommen aus der Natur der fossilen Überreste, mit denen die Knochen und Zähne des Iguano-

* *Ossem. foss.* t. V, 2eme partie, p. 550.

dons vorkommen, scheinen dahin zu deuten, daß das Thier Flüsse oder Süßwasser - Seen bewohnt haben dürfte.

Unfern *Lausanne* wurde, in feinkörnigem Sandstein (Molasse?), ein Palmenblatt, am ähnlichsten denen der *Chamserops Nunitis*, gefunden. Es stimmt sehr überein dem im Gyps-Gebilde bei *Aix* in *Provence* vorkommenden

Nach der Untersuchung von *ANET RÉMUSAT** ist die *Yu* der Chinesen — welcher für Jaspis, Chalzedon, Amethyst, Achat, Kaschelong, Prehnit und für die Masse der Murrhinishen Gefäße gehalten worden — mit dem Nephele oder orientalischen Jaspis, einerlei. Seine Fundstätte ist das *Himalaya*-Gebirge.

Der *Eyafjelds-Jökull*, im Süden vom *Hekla*, der vulkanische Thätigkeit mit dem Jahre 1612 begann, begann in der Nacht auf den 20. Dezember 1821, eine heftige Erupzion, welche bis zum 1. Februar 1822 fort dauerte. Der Vulkan mißt 5500 Englische Fufs Höhe, und die heftige Schmelze, welche geschmolzen wurde, bewirkte entsetzliche Ueberschwemmungen, glücklicherweise an den öden Stellen. Asche und Lava entströmten dem Feuer in gewaltiger Menge, auch wurden unendlich viele St

* *Recherches sur la substance minérale appelée par les Chinois pierre de Yu etc.*

geworfen. Am 16. Juni 1822 hatte ein abermaliger Austausch Statt.

Nord-Amerikas weit erstreckte Länder bieten gegenwärtig reichen Stoff für geognostische Forschungen; die Ausgedehnte und die Mannichfaltigkeit des Gegenstandes, und die verhältnißmäßig kleine Zahl von Geognosten, die, daß man noch weit davon entfernt ist, eine zusammenhängende Kenntniß von der geognostischen Beschaffenheit dieser Länder zu besitzen, welche überdies durch etwas ausgezeichnet sind, was im Allgemeinen in Europa verfehlt wird, nämlich durch eine unangerührte Oberfläche, die, für den menschlichen Kunstfleiß wichtigeren, Stoffe als dem Mineralreiche noch unverrückt daliegen, und dem Forscher Gelegenheit geben, ihre Beschaffenheit in den obersten Schichten der Erde kennen zu lernen. Alles dieses war Europa weggeräumt, als die Wissenschaften zum Fortwachen erwachten, und die Erfahrung hat oft gelehrt, daß die interessantesten Gegenstände nicht selten auf der Oberfläche, oder ihr am nächsten liegen. Als Beispiel hiervon mag der Fund von Gediegen-Kupfer angeführt werden, welches man an den Ufern des Flusses *Ontonagon*, zwischen *Lake Huron* und *Lake Superior* getroffen hat. Eines dieser Stücke Kupfer, von welchem bereits mehrere abgehauen worden sind, wiegt noch, nach einer ungefähren Berechnung, 1100 Liespfund. Die Menge des Gediegen-Kupfers ist hier ganz unglaublich. Stücke von einigen Granen bis zu mehreren Pfunden an Gewicht trifft man überall auf der Erde, in einem Raume von 20 bis 30 Quadrat-Meilen zerstreut, und sie sind namentlich an

den Ufern der großen Seen *Huron* und *Superior* am besten sichtbar; aber diese ungeheuern Zugänge zu einem kostbaren, und im gemeinen Leben so viel angewendeten Metalle müssen der Benützung kommender Generationen überlassen werden. Diese Gegenden liegen zu weit entfernt von den, von kultivirten Nationen bewohnten, Ländern und sind im Besitze von Indianischen Stämmen, welche nicht verstehen das Metall anzuwenden. Die Kosten der Etablissements, mit hinreichender militärischer Bewachung gegen die Eingebornen, und die Länge des Transportes des Metalles, ehe es verkauft werden kann, würde den Profit übersteigen, um welchen es in Europa aus den Tiefen der Berge gegraben wird. (BERZELIUS, Jahresber., übers. v. GMELIN; II, 132.)

VANUXEM und KEATING haben Nachrichten über die Grafschaft *Sussex* in *New-Jersey* mitgetheilt. (*Journal of the acad. of Nat. Soc. of Philadelph.*; II, No 3) Das herrschende Gestein ist ein, Quarz-Körner enthaltender, Syenit. Seine Schichten fallen, unter einem Winkel von ungefähr 80°, nach SO. Er umschließt Lager von kieseligen Kalk. Die Gegend ist übrigens ungemein reich an mannichfachen Mineral-Substanzen, unter welchen, als neue Entdeckungen, der Franklinit, der Jeffersonit und der Disluit genannt werden. Auch kommen Gahnit und rothes Zinkoxyd daselbst vor. (FÉAUSAC, *Bulletin* II, 488.)

sache und unter denselben Umständen gebildet. In dem Kohlenbecken des Waldes von *Dean* und in jenem der Umgegend von *Bristol* wurden bis jetzt zwei Reihen von Formationen nachgewiesen. Zur ersten Reihe gehören: Grauwacke; Uebergangskalk; alter, rother Sandstein; kohlenführender Kalkstein (*carboniferous or mountain limestone*) und Steinkohle. Die Schichten aller dieser Gebilde haben einen starken Fall, und tragen Merkmale der Umwälzungen, welche sie erlitten. Sie liegen unter folgenden Gliedern der zweiten Reihe: neuer, rother Sandstein (*newer red sandstone*), bestehend aus dolomitischem Konglomerate (*dolomitic conglomerata*), aus rothem Sandsteine (*red sandstone*) und aus rothem Mergel (*red marls*); Lias und Oolith. Die Schichten der Formationen dieser zweiten Reihe sind wagerecht, oder nur sehr wenig geneigt; sie ruhen häufig in abweichender Lagerung auf denen der ersten Reihe. — In der eigentlichen Steinkohlen-Formation lassen sich von den ältesten Lagern zu den neuesten vorschreitend noch unterscheiden: der *Millstone grit* (Sandstein, aus welchem man Mühlensteine fertigt), unteres Kohlen-System (*lower coal shale*), *penant grit* (harter Sandstein zwischen den Kohlen-Schichten seine Stelle einnehmend, oberes Kohlen-System (*upper coal shale*)). — Im Süden Englands können drei Formationen von rothem Sandsteine unterschieden und auch leicht mit einander verwechselt werden: *newer red sandstone*, *Millstone grit* und *old red sandstone*. Alle zeigen Lagen, welche hinsichtlich ihrer mineralogischen Natur und ihrer Färbung einander sehr ähnlich sehen; alle umschließen untergeordnete Konglomerat-Lagen; aber von

diesen dreien Sandsteinen liegt der eine über dem Kohlgebilde, der andere ist ein Glied dieser Formation, u der dritte nimmt seine Stelle darunter ein.

Mit dem verwüstenden Erdbeben, welches Chili 19. und 20. November 1822 betroffen, waren nun auffallende Erscheinungen verbunden. (*Transact. of geol. Soc.; Vol. I, part. 2, p. 415.*) Sämmtliche Flüsse und die mit ihnen verbundenen Seen waren beträchtlich angeschwollen durch den geschmolzenen Gebirgsschnee. In den kleinen Thälern zeigte sich der Boden zerspalten, durch die Risse drangen Sand und Wasser häufig herab. Im Thale von *Vina a la Mar* sahe man zahllose Kessel von 4 F. Höhe, die, auf solche Weise, aus trichterförmigen Oeffnungen emporgestiegen waren. Die Granitblöcke längs der Küste, hatten viele neue Spalten erhalten, bereits vorhandenen in der Richtung gleich, aber deutlich unterscheidbar von denselben. Die ganze Küste von N. nach S., auf eine Weite von etwa 100 Engl. Meilen, schien über ihr früheres Niveau erhoben, u der Meeresspiegel dürfte eine Aenderung von 3 bis 4 F. erhalten haben; Felsen wurden bloß gelegt, welche vorher der Erschütterung nicht gekannt hatte, das alte Meer blieb selbst zur Fluthzeit an vielen Stellen trocken u

Geognostisches Gemälde

von

J. d. - A m e r i k a.

Von

Herrn ALEXANDER v. HUMBOLDT.

sur les régions équinoxiales du nouveau continent.

Tom. Xme, p. 249.)

geognostische Thatsachen und Meinungen dürfen nicht mit einander verwechselt werden; ich lasse die Schilderung der Gebirgs-Formazionen des neuen Amerika auf einander folgen, ohne die allzu angenommene Abtheilung derselben in fünf Typen — Ur-, Uebergangs-, Flöz-, terziäre und vulkanische Felsarten — zu berücksichtigen. Mir ward zum Glück zu Theil, die Typen jeder Gruppe in Gegend zu entdecken, wo, vor meiner Reise, kein Name genannt worden war. Die alten Klassifikationen haben den grossen Nachtheil, dafs sie den

Geognosten nöthigen, selbst da scharf zu trennen wo Zweifel bleiben, wenn nicht in Betreff der Lagerung oder Ueberlagerung, dennoch in Hinsicht auf die Zahl nicht entwickelter Formationen. Wie soll man unter diesen oder jenen Umständen, über die Analogieen absprechen, welche ein, an Versteinerungen sehr armer, Kalk mit dem Uebergangskalke und Zechsteine, ein auf Urfelsarten ruhender Sandstein mit dem bunten oder mit dem Quader-Sandstein oder ein salzführender Thon mit dem *red Marl* Engländer und dem Steinsalze der terziären Gebirge Italiens, darbieten können? Bedenkt man die unermesslichen Fortschritte, welche die Kenntniss der Ueberlagerung der Gesteine seit fünf und zwanzig Jahren gemacht, so kann es keine Verwirrung erregen, wenn die Meinung, welche ich gegenwärtig in Betreff des relativen Alters der Formationen von Aequinokzial-Amerika ausspreche, mit derjenigen im Einklange ist, die im Jahre 1830 von mir dargelegt wurde. Meinungs-Beständigkeit im Geognostischen wäre Gedanken-Trägheit, Stillstehen in der Mitte der Vorschreitenden. Was an irgend einer Stelle der Erde, hinsichtlich der Zusammensetzung der Felsarten, beobachtet wird, ist die untergeordneten Lager, welche sie einschließt oder über ihre Lagerungs-Folge. Alles dieses sind Thatsachen von unabänderlicher Wahrheit, und unabhängig von den Fortschritten positiver Geognostik in andern Gegenden, während die systematische Namen, zur Bezeichnung dieser oder jener For-

in Amerika angewendet, sich nur auf die voraus-
 setzten Analogien der Europäischen und Amerika-
 nischen Formationen gründen. Nun können aber
 die Namen nicht die nämlichen bleiben, wenn,
 durch mehr sorgsamer Untersuchung, die Gegenstände
 in Vergleichung nicht ihren vormaligen Platz in der
 geognostischen Reihe behalten haben, wenn die ein-
 wovollsten Gebirgsforscher jetzt für Uebergangskalk
 und für Greensand annehmen, was ihnen vordem
 Hochstein oder bunter Sandstein galt. Das sicher-
 ste Mittel, um geognostische Beschreibungen die
 Veränderungen überleben zu lassen, welche die Wis-
 senschaft während ihres Vorschreitens erfährt, scheint
 es, vorläufig an die Stelle der systematischen Na-
 men rother Sandstein, bunter Sandstein, Zechstein
 und Jurkalk, in den Beschreibungen der Forma-
 tionen die von Amerikanischen Fundorten entleh-
 nenen Benennungen (Sandstein der *Llanos*; Kalk von
Panuco und von *Caripé*) treten zu lassen, und
 die Aufzählung der, mit der Ueberlagerung
 der Gebilde in Beziehung stehenden, Thatsachen von
 den Erörterungen über die Analogien dieser Gebilde
 mit jenen des alten Festlandes zu scheiden.

Dem Granit, Gneifs und Glimmer-
 schiefer koordinirte Formationen.

Es gibt Landstriche — in Frankreich die Gegend
 um *Lyon*, in Deutschland *Freiberg*, *Naundorf* —

wo die Granit- und Gneifs-Formazionen sehr deutlich auftreten: in andern, im Gegentheile findet man die geognostischen Grenzen zwischen jenen Formazionen wenig ausgesprochen, Granit, Gneifs und Glimmerschiefer scheinen lagenweise zu wechseln und in einander überzugehen. Diese Wechselgerungen, diese Uebergänge dürften in den Küstern des Küstenlandes von *Venezuela* minder häufig seyn, als in der *Sierra Parime*. In dem Vergleich dieser beiden Gebirga-Systeme, zumal in der, der Küste zunächst liegenden, Kette, erkennt man sie und nach, als herrschende Gesteine aus W. nach den Granit, den Gneifs und den Glimmerschiefer allein bei Betrachtung des Ganzen der geognostischen Konstitution des Küstenlandes und der *Sierra Parime*, wird man vorziehen, die Formazionen Granites, Gneifses und Glimmerschiefers, wenn auch als eine einzige, dennoch als drei koordinirte, engen Verbands mit einander stehende, Formazionen zu betrachten. Der Ur-Thonschiefer ist dem Glimmerschiefer untergeordnet, und nur Modifikation desselben. Er bildet im neuen Festlande, eben so häufig wie in den *Alpen* und *Pyrenäen*, ein unabhängiges Gebiet.

1. Der Granit, welcher nicht in Gneifs übergeht, stellt sich am häufigsten dar im westlichen Theile der Kette des Küstenlandes, zwischen *Zamora*, *Valencia* und *Porto Cabello*, desgleichen in der Umgegend der *Sierra Parime*, beim *Eucara* und am *Pic Duida*. Er ist grobkörnig, t

enthält schöne Feldspath-Krystalle von $1\frac{1}{2}''$
 Länge am *Rincon del Diablo*, zwischen *Mariara*
 und *Hacienda de Cura* und am *Chuaó*. Man sieht
 säulenförmig zerklüftet durch senkrechte Spal-
 te, oder sehr regelmäßig geschichtet, gleich dem
 Kalksteine, zu *las Trincheras*, an der Mündung von
Maguan, im *Orinoko*-Thale, und unfern *Guapato*,
 an den Ufern des *Atabapo*. Der geschichtete
 Kalkstein von *Trincheras*, aus welchem sehr heisse
 Quellen (90° , 8 Cent.) hervortreten, hat das Ansehen
 einer steilen Neigung seiner Schichten, als sey er dem
 Meere aufgelagert, welcher, weiter gegen S., auf
 der Insel des Sees von *Valencia* zu Tage aus-
 tritt; allein solche Muthmaßungen, die Ueberlage-
 rung betreffend, welche sich nur auf die Hypothese
 einer mit andern bestimmten Schichten-Verlängerung
 stützen, sind wenig verlässlich, und es ist möglich,
 dass die granitischen Massen, eine abgesonderte klei-
 ne Insel in der nördlichen Reihe der Cordilleren
 des Küstenlandes ausmachend, durch den Gneiss em-
 gehoben worden. Das letztere Gestein herrscht,
 wohl beim Hinabsteigen vom *Rincon del Diablo*
 nach S. nach den heissen Quellen von *Mariara* und
 an den Ufern des Sees von *Valencia*, als beim
 Fortbringen in östlicher Richtung gegen die Gruppen
 von *Bucavista*, nach der *Silla* von *Caracas* hin,
 bis nach dem *Cay Codera*. In der Region der
 Küste des Küstenlandes von *Venezuela*, wo der Gra-
 nit eine selbstständige Formazion von 15 bis 16 Mei-
 len Länge zusammen zu setzen scheint, habe ich

sen sieht man, in der Mitte dieses Gneifs-Gebietes, im *Valle de Caurimare*, in der alten *Provincia de los Mariches*; am *Cabo Blanco*, im *W. Guayra*; bei *Caracas* und *Autimano*, vorzüglich aber zwischen dem Plateau von *Buenavista* und Thälern von *Aragua*, im *Berge de las Cocuy* und an der *Hacienda del Tuy*; Glimmerschiefer geschlossen. Innerhalb der bezeichneten Grenzen wo der Gneifs herrschend auftritt, geht derselbe weilen in Glimmerschiefer über, während scheinbare Annäherung zum Granite nur auf dem Gipfel der *Silla de Caracas* Statt findet, und allerdings müßte eine sorgfältigere Untersuchung, als vergönnt gewesen, entscheiden, ob die Granite *St. Gotthard* und der *Silla de Caracas* wirklich Glimmerschiefer ruhen, oder ob sie dieses Gestein nur durchbrochen haben, indem dieselben in der Gestalt von Nadeln oder von Kuppeln emporstiegen. Der Gneifs der *Kordillera des Küstenlandes* enthält in der *Provinz Caracas* fast ausschließlich Granat, Rutil und Graphit durch das Gestein seiner Masse verbreitet; ferner umschließt das Gestein Lager körnigen Kalkes, und einige erzführende Gänge. Ob der Serpentin mit Granaten im Plateau von *Buenavista* im Gneisse eingelagert ist, oder ob er diesem Gesteine nur aufgesetzt, nicht vielmehr einer Weifstein- (Granulit-) Formazion angehört, ähnlich der von *Penig* und von *Mitweyda* in *Sachsen* will ich unentschieden lassen.

In dem von *Bowpland* und mir durchwanderten Theile der *Sierra Parime*, bildet der Gneiss eine scharf begrenzte Zone, und schwankt viel mehr zwischen Granit und Glimmerschiefer. Granit ist mir im Gneisse von *la Parime* nicht vorgekommen; der Granit-Gneiss des *Orinoko* dürfte hier wieder etwas goldführend seyn.

5. Der Glimmerschiefer macht mit dem Thonschiefer ein zusammenhängendes Gebiet in nördlichen Kette des Küstenlandes von *Araya* bis weit des Meridians von *Cariaco*, desgleichen der Insel *la Marguerite*. Er umschloß auf der Insel *Araya* Granaten und Disthen, und da, wo er in Thonschiefer übergeht, kleine Alaun-Schichten. Von dem, eine selbstständige Formation bildenden Glimmerschiefer muß der dem Gneiss-Gebiete, z. B. des *Cap Codera*, untergeordnete, unterworfen werden. Der letztere enthält, im *Tuy*-Thale; von Urkalk und von Zeichenschiefer; zwischen dem *Cap Blanc* und *Catia*, Schichten von Hornblende führendem Chlovischiefer und von Hornblende-schiefer, und zwischen *Caracas* und *Antima* zeigt derselbe die denkwürdige Erscheinung von Blei-Gängen, in welchen Granaten-reiche Diablas-Kugeln eingeschlossen sind.

In der *Sierra Parime*, herrscht der Glimmerschiefer nur im nördlichen Theile. Der Hornblende-schiefer von *Angostura* und die Massen von Diorit-Kugeln mit concentrischen Lagen, unfern *Muis*, scheinen nicht auf Glimmerschiefer, sondern

unmittelbar auf Granit-Gneifs zu ruhen. Indessen hab ich nicht deutlich beurtheilen können, ob nicht ein Theil dieses kieshaltigen Diorites, an den Ufern des *Orinoko* und in der Meeresstiefe bei *Cabo Blanco* so wie an der *Montaña de Avila* in dem Gestein selbst eingeschlossen ist, auf welchem derselbe ruht. Sehr mächtige Gänge eignen sich häufig das Ansehen nicht weit erstreckter Lager an, und die, zuweilen aufgehäuften, Diorit-Kugeln könnten wohl nach den Analogieen so vieler Basalt-Kegel, aus Spalten hervorgetreten seyn.

Die Glimmerschiefer, die Chlorit- und die Glimmerblendeschiefer enthalten Magneteisen-Theile in den tropischen Regionen von *Venezuela*, wie in den nördlichsten Regionen Europas. Die Granaten sind fast gleichmäßig verbreitet im Gneisse (*Caracas*), in der Glimmerschiefer (Halbinsel von *Araya*), im Serpentine (*Buenavista*) und im Diorite (*Antimano*): werden später diese Granaten in den trachytischen Porphyren wieder auftreten sehen, welche den berühmten Erzberg von *Potosí* krönen, und in den schwarzen, augitischen Massen des, dem Chimborazo angelehnten, kleinen Vulkanes *Yana-Urcu*.

Des Erdöl- und diese Thatsache ist gewiß besonders denkwürdig — tritt aus dem Glimmerschiefer-Gebiete im Meeresbusen von *Cariaco* hervor. Wenn, mehr gegen O., an den Ufern des *Arco* in unfern *Cariaco* dasselbe aus Flözalk-Formationen zuquellen scheint, so dürfte diese wohl nur derselbe Fall seyn, weil jene Formationen auf Glimmer

nieder ruhen. Auch die heißen Quellen von *Ker*
mele entspringen in Urfelsarten, oder vielmehr
 innerhalb derselben. Man sieht sie aus Granit her-
 vortreten (*las Trincheras*), aus Gneifs (*Mariara* und
heto), und aus dem, die primitiven Felsarten über-
 gierenden, Kalk- und Sandsteine (*Morres de Sa-*
ma, *Bergantina*, *Cariaco*). Die Erschütterungen
 der Erde und die unterirdischen Detonationen,
 von denen man ohne Grund in den Kalk-Ge-
 birgen von *Cumana* gesucht, wurden am heftig-
 sten in den granitischen Gebieten von *Caracas* und
 in *Orinoko* verspürt. Die vulkanischen Phänomene,
 deren ihr Vorhandenseyn sich wirklich bestätigt,
 werden von den Eingebornen den Granit-Pilz von
Bois und *Guaraco*, und dem Kalkberge von *Cu-*
stano zugeschrieben.

Aus der Gesammtheit dieser Beobachtungen er-
 geht sich, daß der Granit-Gneifs in der un-
 gefährlichen Gebirgs-Gruppe der *Parime* herrscht,
 daß der Gneifs-Glimmerschiefer in den Kordilleren
 des Küstenlandes; daß, in beiden Systemen, das
 mittlere Gebiet, ohne Gneifs und Glimmerschiefer,
 nur eine sehr kleine Strecke einnimmt, und daß,
 in jeder Kette des Küstenlandes, die Formazion des
 Sandsteins, des Glimmerschiefers, des Gneiffes
 und Granites in einem Striche aus O. nach W. auf
 einander folgen (indem ihre Schichten sich sehr
 gleichmäßig und westwärts gegen NW. senken), daß,
 nach der Hypothese einer unterirdischen Verlänge-
 rung der Schichten, aus dem Granit von *las Trin-*

keine fremdartigen oder untergeordneten Lager von Gneiß, Glimmerschiefer oder Urwahr genommen.

Die *Sierra Parime* ist eines der am meisten ausgedehnten Granit-Gebiete auf der Erde *; der Granit, welcher an den Berg-Gebirgen, wo den dieselben verbindenden Ebenen zu Tage ausverläuft sich häufig in Gneiß. Am beständig in seinem körnigen Gefüge, und als unabhängige Formation, trifft man denselben nördlich der *Encarnada*, an der Engen von *Baraguana* und in Umgegend der Mission von *Esmeralda*. Häufig schließt er, gleich dem Granit der *Pyrenäen* jenen des südlichen *Tyrol*, einzeln zerstreute Hornblende-Krystalle, ohne daß deshalb Uebergänge zu Syenit Statt haben. Diese Modifikationen sind bemerkbar an den Ufern des *Orinoko*, des *Casiquiare* des *Achapo* und des *Tuamini*. Die Aufsicht von Blöcken, welche in Europa auf dem Rücken granitlicher Berge (*Rieser-Gebirge*, *Ochsenkopf*) gefunden wird, zeigt sich zumal in dem nördlichen Theile der *Sierra Parime*, zwischen *Cape Encarnada* und *Uruana*; in den Wasserfällen

* LECHENAULT DE LA TOUR hat am *Mans-Fin* in Frankreich *Guyana*, die nördlichen Granit-Gebirge (mit etwas Hornblende) gesammelt, welche von ihm in 300 Meilen westlicher Entfernung, beim Zusammenflusse des *Orinoko* und *Guaviare* getroffen ward

pyres, und an der Mündung des *Rio Vichada*.
 entschieden bleibt, ob diese aufgehäuften Massen,
 welche die Gestalt von Zylindern haben, von an
 den Kanten abgerundeten Parallelepipeden, oder von
 Kugeln mit 40 bis 50' Durchmesser, Folgen allmäh-
 lichen Zersezens sind, oder einer heftigen und an-
 scheinlichen Emporhebung. Des Granit des süd-
 lichen Theiles der *Sierra Parime* geht zuweilen
 in Gneiss (Schriftgranit) über. Untergeordnete La-
 gerte ich keine andere, als von Gneiss Natur
 an; aber zwischen *Javita*, *San Carlos del*
Negro und dem *Pic Duida* wird der Granit
 durch zahlreiche Gangspalten durchsetzt, deren Wände
 aus Berg-Krystall, schwarzem Turmallin, und mit
 Quarz überkleidet sind. Diese offenen Gänge wer-
 den, wie es scheint, häufiger im O. des *Pic Duida*,
 als in der *Sierra Pacaraima*, besonders zwischen dem
Pic Duida und *Rupunuti*.

Der Gneiss herrscht längs den Kordillere-
 n des Festlandes von *Venezuela* mit allem Ansehen
 einer selbstständigen Formazion, in der nördli-
 chen Kette, von *Cerro del Chuao* und dem Meri-
 dian von *Ghoroni* bis zum *Cap Codera*; in der süd-
 lichen Kette vom Meridian von *Guigue* bis zur Mündung
 des *Rio Tuy*. Das *Cap Codera*, die große
 Ebene der *Silla*, des *Galipano* und das Land zwi-
 schen *Guayra* und *Caracas*, das Plateau von
Uvenista, die kleinen Inseln des Sees von *Valen-*
ti, die Berge zwischen *Guigue*, *Maria Magdalena*
 und dem *Cerro de Chacao* bestehen aus Gneiss; indes-

schiefer gehört in diesen Gegenden einer Kalk-Formazion an, deren Beschreibung folgt; von Chistolith sah ich schöne Stücke, welche die Indianer als Amulette tragen, und die aus der *Sierra Nevada de Merida* gebracht werden *. Diese Substanz kommt hier wahrscheinlich in einem Uebergange von Thonschiefer vor; RIVERO und BOUSSINGAULT beobachteten den Thonschiefer in 2120 Toisen Höhe in der *Paramo de Mucuchies*, zwischen *Tunja* und *Merida*.

III. Serpentin- und Diorit-Formazion (Grünstein von *Juncalito*).

Es ist weiter oben die Rede gewesen von einem, im Gneisse von *Buenavista* eingeschlossenen, vielleicht auch demselben aufgesetzten Lager von Granaten-reichem-Serpentine: hier handelt es sich um ein wahrhaftes Serpentin-Gebiet, wechselnd mit Diorit, welchem eine Verbreitung von der Schlucht von *Tucutunemo* bis nach *Juncalito* zusteht.

* In *Galizien*, in *Spanien*, sah ich den, Chistolith einschließenden, Thonschiefer mit Grauwacke verbunden sein; aber der Chistolith gehört ohne Zweifel zu den Gesteinen an, welche von allen Geognosten bis zum Ur-Gebiete beigezählt werden, Glimmerschiefer, die als Lager im Granite vorkommen, und solche, welche ein selbstständiges Gebiet ausmachen. (CHARTIER, *essay géogn. sur les Pyrénées*: 143, 193)

Ort bildet die größte Masse dieses Gebietes; er
 ist schwärzlichgrün, feinkörnig und frei von Quarz:
 kleine Feldspath - Krystalle im Gemenge mit Horn-
 blende-Krystallen setzen die Masse desselben zu-
 sammen. In Folge der Verwitterung überdeckt
 dieses Diorit - Gestein auf seiner Außenflä-
 che mit einer gelblichen Rinde, ähnlich jener der
 Andalte und Dolerite. Der Serpentin, von dun-
 kel-olivengrüner Farbe, im Bruche eben, gemengt
 mit blaulichem Speckstein und mit Hornblende, zeigt,
 dass fast alle gleichzeitigen Diorit- und Ser-
 pentin-Formazionen (*Schlesien, Fichtelgebir-*
ge, Baigorry-Thal in den Pyrenäen, Eiland Cy-
prus), Spuren von Kupfererzen. Da, wo der, zum
 Theil kugelig abgesonderte, Diorit sich den grünen
 Schieferen von *Malpasso* nähert, finden sich wahre
 Schiefer-Lager eingeschlossen im Diorite. Der
 kleine Sausurrit, von welchem ich in *Hoch-Orinoko*
 Schieferstücke in den Händen der Eingebornen sah,
 beweist die Gegenwart eines, dem Granit-Gneifse
 oder dem Hornblendeschiefer des östlichen Theiles
 der *Sierra Parime* aufgelagerten, Euphotid-Gebie-
 tes anzudeuten.

Die Körniger und Glimmer führen-
 der Kalk der *Morros de San Juan*.

Die *Morros de San Juan* steigen gleich zerfal-
 lenen Thürmen aus der Mitte eines Diorit-Gebie-
 tes auf. Sie bestehen aus einem grünlichgrauen, ka-
 rbonösen, krystallinischen, mit einigen Glimmer-

Blättchen gemengten, versteinrungsfreien Kalk. Man findet darin Massen verhärteten Thonschwarz, schieferig, eisenreich, überdeckt mit gelber Verwitterungsrinde, wie solche im Basalt und im Hornblende-Gesteine vorkommen. Ein alter Kalk mit Muschel-Resten ist dem körnigen Kalk der *Morros de San Juan* angelagert. Wahrscheinlich dürften bei genauerer Untersuchung dieses Gebietes, zwischen *Villa de Cura* und *Ortiz*, selbst ich nur während eines einzigen Tages zu ermitteln konnte, mehrere Phänomene aufgefunden werden, übereinstimmend mit jenen, die L. v. Broussonet neuerdings in Tyrol nachgewiesen *. Broussonet bezeichnet das Gestein von *Morros* in einem meiner lehrreichen Aufsätze, welchen er mir kürzlich übersendet hat, mit dem Ausdrucke „kalkhaltiger problematischer Gneifs.“ Diese Benennung dürfte andeuten, daß die Glimmer-Blättchen stellenweise mehr nach einer gleichmäßigen Richtung sind, wie im grünlichen Dolomite von *Val Toccia*.

V. Feldspathiger Sandstein von *Orinoko*.

Das Granit-Gneifs-Gebiet der *Sierra Parí* wird in seinem westlichsten Theile (zwischen *El Ramada* und der Enge von *Baraguan*, wie auf der Eilande *Guachaco*) durch Streifen eines braunen

* Taschenb. für Mineral.; XVIII, 272 ff.

den Sandsteines bedeckt, welcher Quarz-Körner und Feldspath-Bruchstücke, durch ein thoniges und dichtes Bindemittel zusammengehalten, umfaßt. Das Bindemittel ist, da, wo es in großer Menge vorhanden, muschelrig und geht in Jaspis über. Kleine Gänge von Braun-Eisenstein durchziehen die Felsart. Aus der Gegenwart des Feldspaths scheint hervorzugehen, daß diese kleine Sandstein-Formation — die einzige von allen Flözformationen, welche bis jetzt in der *Sierra Parime* vorkommt — dem rothen oder Kohlen-Sandsteine der *Llanos* zu verbinden, gewagt, dessen relatives Alter ich bis jetzt weniger entschieden achte.

§ Formation des Sandsteines der *Llanos von Calabozo*.

Ich lasse die Formationen in der Ordnung aufeinander folgen, welche ich, nach dem ersten Einblicke, an Ort und Stelle zu erkennen glaubte. Kohlenstoff-haltigen Schiefer der Halbinsel *Araya* bilden die primitiven Granit-Gneisse und Gneiss-Schiefer dem Uebergangs-Gebiete (blaue und grüne Schiefer; Diorit und Serpentin, gemengt mit Hornblende; grünlichgrauer, körniger Kalk) von *Apafso*, *Tucutunemo* und *San Juan*. Auf diesem Uebergangs-Gebiete ruhen gegen S. die Sandsteine von *Llanos*, frei von Muscheln, und bestehend (Savannen von *Calabozo*) aus abgerunde-

ten * Bruchstücken von Quarz und Kieseischiefer, welche durch ein grünlichbraunes, eisenreiches Thonement zusammengehalten werden. Man findet Holz-Theile, meist von Monokotyledonen, Massen von Braun-Eisenstein. Einige Lagen (*de Paja*) zeigen sehr feine Quarz-Körner; Stücke von Porphyry oder von Kalk sind mit darin vorgekommen. Diese unermesslichen Stein-Gebiete, welche die *Llanos* des niederen *noko* und des *Amazonenlandes* überdecken, verdienen die größte Aufmerksamkeit der Reisenden. Bei ihr Ansehen nähern sie sich den Nagelfluhen, denen ebenfalls Kalk-Trümmer vermischt sind.

* In Deutschland schiefen Sandsteine, welche ebenfalls zum rothen Sandsteine gehören, ebenfalls Schiefer und abgerundete Bruchstücke ein (*Hildesheim* in *Thüringen*; *FREIESLEBEN*, geogn. Arb. 1847, S. 77). Sie wurden darum selbst mit dem Namen Nagelfluh bezeichnet. (*MEINECKE*, *Naturforsch. Mag.* St. 17, S. 48.) Ich will die, dem rothen Sandsteine der *Pyrenäen* untergeordneten, Brekzien nicht nennen, weil das Alter dieser, keine Steinkohlen führende Felsart als zweifelhaft gelten dürfte. (v. *CHARNIER*, a. a. O.; S. 427.) Lagen von rundlichen, feinen Quarz-Körnern sind im *Todt-Liegenden* in *Thüringen* eingeschlossen (*FREIESLEBEN*, a. a. O. S. 97) und in jenen von *Oberschlesien* (v. *ORYTHAUS*, a. a. O.; S. 119).

Mosyll und *Biesbach* in der Schweiz *): allein in ihren Lagerungs-Verhältnissen schienen mir selber mehr zum rothen Sandsteine zu gehören. An keiner Stelle kann man sie mit der Grauwacke vergleichen, welche durch BOUSSINGAULT und RICHARD längs den Cordilleren von *Neu-Granada*, die gegen W. begrenzend, gefunden wurden. In der Abwesenheit der Bruchstücke von Grauwacke und Porphyre, das häufige Vorhandensein versteinerten Holzes **, mitunter von Dikotyledonen abtastend, darauf hin, daß dieser Sandstein den Formationen angehöre, welche die Ebenen zwischen den Cordilleren der *Parime* und des *Guayana* füllen, wie die Schweizer Molasse den

* MUSEUM, Ann. der allgem. Schweiz. Gesellsch.; I, 49.

** Das Volk schreibt diese Hölzer dem *Bowdichia virgata*, oder *Alcornoso* (*Nova Gen. et Spec.*; III, 377) zu. Man glaubt in *Venezuela*, wie in *Aegypten*, daß die versteinerten Hölzer noch heutiges Tages gebildet werden. Ich muß bei dieser Gelegenheit bemerken, daß die versteinerten Dikotyledonen von mir nur an der Oberfläche des Bodens gefunden wurden, und nicht eingeschlossen im Sandsteine der *Llanos*. CAILLAUD hat das Nämliche zwischen *Siwa* und der *Oasis* beobachtet. Die Baumstämme von 90' Länge, eingeschlossen im rothen Sandsteine des *Kiffhäusers* in *Thüringen*, gehören, zu Folge neuerer Untersuchungen von L. v. BUCH, den Monokotyledonen an.

Raum zwischen dem *Jura* und dem *Milieu* nimmt? Ich habe über das Problem an einem andern Orte geredet *; alle die gesammelten Materialien sind bis jetzt noch zu unvollständig. Es ist nicht leicht über das Alter von Sandstein abzugehen, wenn mehrere Formationen sich nicht entwickelt haben. Selbst auf dem klassischen Feld der Geognosie, in Deutschland, sind die geübten Beobachter nicht im Einverständnis über die Sandsteine des *Schwarzwaldes* und der Ländereien im *Thüringer Wald-Gebirge*. *Boissigart* welcher einen Theil der Steppen von *Manxuela* nach mir durchwandert hat, glaubt, daß die Sandsteine der *Llanos von San Carlos*, jene des *Thal von San Antonio de Cucuta*, und die der Plateaus von *Barquisimeto*, *Tocuyo*, *Merida* und *Truxillo* zur Formazion des alten rothen, oder des *Milieu-Sandsteines* gehören. Und in der That findet man wahre Kohle bei *Carache* und im SW. des *ramo de las Rosas*.

Ehe ein Theil der unerntefählichen Ebenen von Amerika geognostisch untersucht worden, können wir glauben können, ihre gleichmäßige und beständige Horizontalität rühre vom angeschwemmten Gebirge her, oder doch von sandsteinartigen, terziären Gebirgen. Der Sand, in den baltischen Ländern und im ganzen nördlichen Deutschlande den Grobk

* *Sur le gisement des roches; 230.*

Die *Stratige* überdeckend, schien diese systematischen Ansichten zu rechtfertigen, welche man ~~ist~~ unterließ auf *Sahara* und die Steppen *Asiens* zu nehmen. Allein die gesammelten Beobachtungen reichen hin, um zu beweisen, daß in beiden Theilen, Ebenen, Steppen und Wüsten zugleich eine große Zahl von Formationen des verschiedensten Alters enthalten, und daß diese Formationen selbst zu Tage ausgehen, ohne durch Anschwemmungen bedeckt zu werden. Jurakalk, Steinsalz (von *Meta* und von *Patagonien*) und Kohlen-Sandstein zeigen sich in den *Llanos* des südlichen Amerika; Quader-Sandstein * (Wüste zwischen *Arkansas* und *Canadian-River*), ein salzreiches Gebiet; Steinkohlen-Lagen ** (Abhänge von *Alghanis*, Ufer des *Ohio*) und Uebergangskalk mit Trilobiten *** *Missoury*, oberhalb *Coun-Bluff*) erfüllen die weit erstreckten Ebenen von *Louisiana* und von *Canada*. Beim Untersuchen der

Die eigenthümlichen physiognomischen Verhältnisse, die Pyramiden- und Mauern-Ähnliche, die Absonderung in würfelige Blöcken, scheinen allerdings den Quader-Sandstein zu bezeichnen; allein der Sandstein der östlichen Gehänge der *Montagnes rocheuses*, in welchen *JAMES* Salzquellen fand, Lager von Gyps, aber keine Kohlen, dürften eher zum bunten Sandsteine gehören.

Diese Kohlen überlagern, wie in *Belgien*, unmittelbar die *Grünwacke*, oder den Uebergang-Sandstein.

* Der Uebergangskalk wird, in den Ebenen des hohen *Missoury*, von einem andern, Turritellen enthaltend

Felsarten, welche **CAILLAUB** in den Wüsten *Ljbia* und bei *Oasis* von *Siwa* gesammelt, erkennt als Sandstein, ähnlich dem von *Theben*; Bruchstücke versteineter Dikotyledonen von 30 bis 40' Länge mit Ueberbleibseln von Zweigen und mit konzentrischen Mark-Lagen, vielleicht aus tertiärem *Bokkohen-Sandsteine* * abstammend; Kreide mit *Plantagen* und *Ananchyten*; Jurakalk mit Nummuliten, einem andern feinkörnigen Kalk **, der zum Beispiel des *Jupiter Ammon-Tempels (Omm-Boydale)* verwendet worden; Steinsalz mit Schwefel und *Bitumen*. Beispiele beweisen zur Genüge, daß die *Ebenen (Ebenes)*, die *Steppen* und *Wüsten* nicht die Einförmigkeit tertiärer Gesteine darbieten, welche man ihnen allgemein zuschreibt. Gehören die schönen *Cailloux d'Egypte*, welche *BONPLAND*

den, Flözkalke bedeckt, welchen man dem *Jur* beizählen zu dürfen glaubt, während ein *Gyps* kalk, reich an *Bleierzen*, und den ich für älter als den *oolithischen Kalk*, und dem *Lias* analog, *JAMES*, seine Stelle über der jüngsten *Sandsteinformation* einnimmt. Ist diese Ueberlagerung auf dem Zweifel?

* Molassen - Formation.

** *L. v. BUCH* fragt mit Recht: ob dieser Kalk, so ähnlich dem *Marmor von Paros* und dem, durch Mischung mit dem *syenitischen Granite von Prodelos* gewordenen, Kalke, eine Modifikation des *Muliten-Kalkes von Siwa* sey? Die *Urgebirge*, denen man glauben könnte, daß jener *körnige Kalk* abstamme, sind weit entfernt von der *Oasis Siwa*.

von *Barcelona* (bei *Curatagüiche*) sam-
 ple, dem Sandsteine der *Llanos de Calabozo*,
 in einem, diesen Sandstein überdeckenden, Gebiete.
 Die erste dieser Voraussetzungen würde, nach
 Analogie der, durch Rosière in Aegypten ge-
 machten, Beobachtungen, den Sandstein von *Calabozo*
 der tertiären Nagelfluß näher bringen.

Formazion des dichten Kalkes von *Cumanacoa*.

Ein blaulichgrauer, dichter Kalkstein, fast frei
 von Versteinerungen, häufig durchzogen mit kleinen
 Eisenspath-Gängen, bildet die sehr jähnen Berge.
 Die Schichten haben das nämliche Streichen und
 Fallen (*Punta Delgada*, im Osten von *Cumana*),
 wie jene des Glimmerschiefers von *Araya*. Da, wo
 die Seiten der Kalk-Berge *Neu-Andalusiens* beson-
 ders steil sind, sieht man, wie am *Achsenberg* un-
 terhalb *Altorf* in der *Schweiz*; die Schichten seltsam
 gebogen und gebogen. Die Farben des Kalkes von
Cumanacoa wechseln vom Schwärzlichgrauen bis
 zum Blaulichweißen (*Bordonas*; *Cerro del Impos-
 sible*; *Cocollar*; *Turimiquiri*; *Montana de Santa
 Rita*). Er geht zuweilen vom Dichten bis ins
 Lockere über. Als zufällige Einschlüsse findet man
 im Braun-Eisenstein, Eisenspath und selbst Berg-
 kry stall *; als untergeordnete Lager kommen darin

* Der Zechstein des *Großsärner* in *Thüringen* enthält
 ebenfalls Berg-Kry stall. (FABRILEBEN, a. a. O.; III,
 S. 17.)

vor: 1. zahlreiche Schichten Kohlenstoff-haltigen schieferiger Mergel mit Kiesen (*Cerro del Cuchillo* bei *Cumanacoa*); 2. quarziger Sandstein wechselt mit sehr dünnen Schieferthon-Lagen (*Quepe* S. von *Cumana*; *Cerro del Imposible*; *Plato* des *Coollar*; *Cerro de Saca Manteca* bei *Cumana* wahrscheinlich auch das Becken des *Guarda de Augustin* und der *Purgatorio*); dieser Sandstein schließt Quellen ein; im Allgemeinen bedeckt nur den Kalk von *Cumanacoa*, stellenweise schien derselbe mir auch darin eingelagert; 3. Sandstein mit Schwefel (*Gufre* im *Galfo Trieste* auf der Spitze von *Paria*). Da ich die Lagerungs-Verhältnisse des gelblichweißen, feinkörnigen Gypses nicht an Ort und Stelle untersuchen konnte, so erlaube mir auch nicht über sein relatives Alter abzutheilen.

Die einzigen versteinerten Muscheln, welche in dieser Kalk-Formazion gefunden sind, sind Werke von Turbiniten und Trochiten, auf dem Abhänge des *Turimiquiri*, in mehr als 680 Fuß Höhe, und einen Ammoniten von 7" Durchmesser an der *Montana de Santa Maria*, im NNW. von *Caripe*. Nirgends sahe ich den Kalk von *Cumanacoa* auf dem Sandsteine der *Llanos* gelagert: kein solches Verhältniß Statt, so müßte man es bei Herabsteigen vom Plateau des *Coollar* gegen die *Mesa de Amana* finden. Auf der Südküste des Landes von *Cariaco* bedeckt die Kalk-Formazion (*Punta Delgada*) wahrscheinlich, und ohne

in Zwischen-Lagerung von einem andern Gesteine in Mätle, den, in Kohlenstoff-haltigen Thonschiefer übergehenden, Glimmerschiefer. Im nördlichen Ende des Golfes habe ich diese schieferige Formation, in 2 bis 3 Klaftern Tiefe, deutlich im Meere gesehen. Die warmen untermeerischen Quellen schießen aus dem Glimmerschiefer hervorzutreten, derselben die Erdölquellen von *Maniquarez*. Wenn es noch zweifelhaft bleibt, welches Gestein die unmittelbare Unterlage des Kalkes von *Cumanacoa* ausmacht, so sind dagegen die denselben überdeckenden Gesteine wohl nachzuweisen; es müssen dahin mit werden: 1. der terziäre Kalk von *Cumanacoa*, namentlich *Punta Delgada*, und am *Cerro de Caripe*; 2. der Sandstein von *Quetepe* und von *Saniquiri*, welcher, da er Lager im Kalk von *Cumanacoa* ausmacht, wahrscheinlich dem letzteren Kalk angehört; 3. der Kalk von *Caripe*, dem Jura identisch, von dem im folgenden Artikel mehr seyn wird.

II. Formazion des dichten Kalkes von *Caripe*.

Beim Hinabsteigen vom *Cuchilla de Guanaguana* gegen das Kloster von *Caripe*, sieht man der Formazion des bläulichgrünen Kalkes von *Cumanacoa* eine andere neue Formazion folgen, — weiß, mit einem oder unvollkommen muscheligen Bruche, und in sehr dünne Schichten abgetheilt. Ich be-

zeichne die letztere vorläufig mit dem Ausdruck Kalk-Formation von *Caripe*, in Beziehung auf die Hülle dieses Namens, welche von viel Tausenden von Nachtvögeln bewohnt wird. Die Kalk hat mir übereinstimmend erschienen: 1. dem Kalk von *Morro de Barcelona* und von *Chimanas*-Inseln, welcher kleine Lagen schwarzen Kieselschiefers umschließt, frei von Quarzadern und in parallelepipedische Bruchstücke zerfällt. 2. mit dem graulichweißen, im Bruche ebenen Sandstein von *Tiuao*, welcher den Sandstein der *Llanos* decken dürfte. Man findet die Formation von *Caripe* auf dem Eilande *Cuba* (zwischen *la Havana* und *Batabano*, zwischen dem Hafen *la Trinidad* und *Rio Guayurabé*) wieder, dergleichen auch auf *Gaymans*-Inseln.

Ich habe bis jetzt die Kalk-Formation der Küstenländer beschrieben, ohne sie mit geognostischen Namen zu bezeichnen, wodurch dieselben den Formationen Europas verbunden werden könnten. Während meines Aufenthaltes in Amerika gab ich der Kalk von *Cumanacoa* für Zechsteinkalk oder Alpenkalk, jener von *Caripe* für Jura- oder Kreidekalk. Die Kohlenstoff-haltigen, etwas bituminöse Mergel von *Cumanacoa*, analog den Lagen bituminöser Schiefer, welche in den Alpen von *Baiern* sehr häufig sind*, erschienen mir die e

* In den Peruanischen Andes fand ich dieselben Montan in 1600 Toisen Höhe.

an Formationen nicht beruhen; während die
 gleiche Weiße des Höhlen-Gebietes von *Caripe*,
 die Gestalt-Verhältnisse seiner Felsmassen, den
 Kalk von *Streitberg* in *Franken*, oder von *Oizp*
 und *Krzesowice* in *Oberschlesien* lebhaft, ist
 glänzlich zurückriefen. In *Venezuela* fehlen von
 jedens Gebiete, die, im alten Festlande, den
 abstein vom Jurakalke scheiden. Der Sandstein
 von *Caripé*, wovon der Kalk von *Cumanacoa* zur
 überlagert ist, könnte für bunten Sand-
 stein gelten; allein es ist wahrscheinlicher, daß,
 er lagenweise wechselt mit dem Kalk von *Cu-*
manaco, derselbe mitunter nach der oberen Grenze
 der Formation zurückgedrängt wurde, welcher er
 gehört. Der Europäische Zechstein umschließt
 theils sehr quarzigen Sandstein. *... Beide Kalk-
 steine von *Cumanacoa* und von *Caripe* folgen ein-
 ander unmittelbar (wie dies auch beim *Alpen- und*
Kalke der Fall), auf dem West-Abhänge des
 Berges von *Mexiko*, zwischen *Sopilote*, *Mareca*
 und *Tehuilotepac*. Diese Formationen gehen viel-
 leicht gegenseitig in einander über, so, daß die
 obere nur eine obere Zechstein-Lage wäre. Diese
 mittelbare Ueberlagerung **, diese Unterdrückung
 von Zwischen-Gebieten, jene Einfachheit der
 Struktur, und jene Abwesenheit oolithischer Schich-

* *Essai geog.*: 257.

** *Loc. cit.*: 281, 291.

ten würden auch in Oberitalien und in den Pyrenäen beobachtet. Von der andern Seite könnte die unmittelbare Auflagerung des Kalkes von *Cumaco* auf Glimmerschiefer und Uebergangs-Thonschiefer, das Seltene der, noch nicht mit zureichender Sorgfalt untersuchten, Versteinerungen, die, in kieseligen Stein übergehende, kieselige Lage, zu glauben führen, daß die Gebiete von *Cumaco* und von *Caripe* einer weit älteren Formation gehören, als die Gesteine der Flözzeit. Es fällt nicht auffallen, daß die Zweifel, welche dem Günstigen sich darbieten, wenn er über das relative Alter des Kalkes der Hoch-Gebirge, Pyrenäen, Apenninen (südwärts vom *Perugia*-Gebirge oder der Schweizer Alpen, aburtheilen soll, auch die Kalk-Gebiete der erhabenen Berge von *Andalusien* sich erstrecken, und überhaupt jene Berge von *Amerika*, wo die Gegenwart des rothen Sandsteines nicht deutlich erkannt worden.

(Fortsetzung folgt.)

* Oströmhausen, a. a. O.; 258, 450; CHARPENTIER 444, 446.

U e b e r
 das Vorkommen
 ungezeichneter Eisen-Vitriol-
 Krystalle

zu

Bodenmais in Baiern.

Vom

Herausgeber.

Durch Herrn MOLDENMAUER, Vorstand des Mine-
 ra-Komptoirs in *Heidelberg*, erhielt ich neuer-
 lich einige ausgewählte Exemplare von den, im
 Laufe des letzten Winters auf der Grube *Gießhübel*
Silberberge bei Bodenmais — dieser reichen
 Fundstätte interessanter Fossilien — vorgekommene
 Krystalle von Eisen-Vitriol. FAURL, in seiner
 Beschreibung der Gebirge Baierns, gedenkt jener
 Erscheinung nicht, ebenso wenig entsinne ich mich,

während meines zweijährigen Aufenthaltes in *München*, davon gehört, oder sie in den dortigen Mineralien - Sammlungen gesehen zu haben. Uebrigens gehört der Eisen - Vitriol zu den Mineral - Substanzen, welche, obgleich zu ihrem Entstande die häufigste Gelegenheit geboten ist, dennoch selten in Menge verbreitet sind, und namentlich außerordentlich sparsam, in regelrechten Gestalten sich darstellen, und auch in diesem Falle, so viel mir bekannt geworden, nicht, oder nur ausnahmsweise in abgeleiteten Formen, sondern nur in der positiven *; nun sind aber die *Bödenmaiser Krystalle*

* HAUSMANN (HOLZMANN'S Herzynisches Archiv, 531) erwähnt der Kernform, als auf dem *Bambacher Berge* sich findend; nach KRUSS (Lehrbuch; II. 3. Bd., S. 72) wird die nämliche Abänderung dem *Pacherstollen* zu *Schemnitz* getroffen; mein Buch der topogr. Min.; I., 232, enthält die Angabe, dass dieselbe auf der Grube *Erzengel* am *Stollberg* im *Zweibrückenschen* vorkomme; endlich spricht *HAUSMANN* (u. a. O.) von Eisen - Vitriol in doppelt - vierseitigen Pyramiden krystallisirt (unlängbar *HAUY'S Ferri Sulfat*; Fig. 247, Pl. 111, oder, nach den neueren richtigen Ansichten über das Krystallisations - System der Substanz, entsprochende schief - rhombische Stufen, an welchen die Endspitzung so weit vorgeschritten, dass Oktaeder - artige Formen entstehen), welcher in dem *Biberstollen* unfern *Schemnitz* gebrochen. Alle

ist allein mit stämmlichen, bis jetzt nachgewiesener
 Flächigkeit versehen, sondern sie übertreffen auch,
 Vollendung der Ausbildung, Grösse und Klarheit,
 Alles, was mir von, in Laboratorien oder auf
 Hol-Hütten, durch Kunst erzeugten, regelmässigen
 Gestalten der Art vorgekommen, darum sehe ich
 mich veranlasst, meinen verehrten Lesern einige
 Worte über dieselben mitzuthemen.

Die Eisen - Vitriol - Krystalle vom *Silberberge*
 finden sich, selten einzeln auf, fast immer durch
 einander gewachsen, oder zu mehreren mannich-
 faltig mit einander gruppiert. Sie sitzen auf Leber-
 stein, sogenanntem Magnetkiese, theils auch auf Grun-
 stein. Ihre Grösse wächst bis zu 1" 8''' Höhe
 und Breite. Die Flächen sind meist glatt, und allo-
 gisch von gleicher Beschaffenheit; die Kanten
 sind nicht immer scharf, sondern häufig mehr
 oder weniger abgerundet. Nach den vorgenomme-

manche dieser Angaben verlangen wiederholte Unter-
 suchung und Bestätigung. Die mineralogischen Lehr-
 bücher neuerer Zeit reden alle nur von künstlichen
 Eisen-Vitriol-Krystallen, oder sie stellen das Vor-
 kommen natürlicher in Zweifel, und es ist deshalb
 sehr zu wünschen, dass Freunde der Wissenschaft, in
 Gegenden lebend, wo das Fossil zu Hause ist, die
 Erscheinung desselben in geregelten Formen sorgsam
 beachten, und uns ihre Erfahrungen darüber mit-
 theilen.

Cypræcites (Hysteroolithes) vulvarius, paradoxus, hystericus.

Encrinites epithonius (Schraubenstein).

Ammonites.

Madreporites.

Solenites.

Mytilites.

Tellinites.

Eindrücke von Palmen.

II. Uebergangskalk.

Trilobites cornigerus, paradoxus etc.

Orthoceratites flexuosus, falcatus, vaginatus, regularis, undulatus, cochleatus, nodosus, serratus.

Lithuites convolvans.

Ammonites primordialis, arietis?.

Nautilites bisiphites.

Lenticulites.

Serpulites torquatus.

Helicites delphinuloides, gualteriatum, lepticus, trochilinus, helicinaeförmis.

Patellites primigenus, antiquus.

Buccinites arcuatus, subcostatus.

Muricites turbinatus.

Trochilites priscus, delphinulatus, globosus.

Turbinites duplicatus α , angulatus.

Calceolites sandalinus.

Radiolites etc.

Pholadites caudatus.

Klassifikation
 der
 von v. SCHLOTHEIM beschriebenen
Schaalthier- und anderen Ver-
steinerungen,
 nach
 den Felsarten, worin sie vorkommen.

Von
Herrn Boué.

(Wobei Herr Boué noch seine eigne Beobachtungen und Ansichten, und die neuesten Entdeckungen über die Natur zweifelhaft gewesener Felsarten berücksichtigt hat. Aus dem *Edinburgh philosophical Journal* 1825; Nro. XXIII, p. 142 — 146, und Nro. XXIV, p. 281 — 288.)

I. Grauwacken - Formation.

Fische, ähnlich *Esox belona?*
Trilobites paradoxus etc.
Orthoceratites.

*Spongites favus.**Aleyonites texturatus, striatus, madreporatus.**Tentaculites annulatus, scalaris.**Cornulites serpulæ.*

III. Kohlen-Formation.

*Mytulites carbonarius.**Palmacites lanceolatus, hexagonatus, alatus, verrucosus, squamosus, quadrangulatus, spinosus, variolatus, curvatus, incisus, sulcatus, reticulatus.**Casuarinites equisetiformis, stellatus, rotundifolius, truncatus, capillaris.**Calamites carinaeformis, approximatus, remotus, interruptus, gibbosus, nodosus, decoratus, inermis, triquetrus.**Filicites cyatheus, arborescens, affinis, giganteus, lanceolatus, aquilinus, tenuifolius, pinnatifidus, crispus, oreopteroides, foeminaeformis, fragilis, adianthoides, bermudensiformis, muricatus, fruticosus, aspleniformis, Pluckenettii, leucanthicus, linguarius, osmundaeformis, acuminatus, vesicularis.**Lycopodiolites arborescens, filiciformis.**Poacites zaeformis, miliaris, gramineus.**Carpolites ficiformis, alatus.*

IV. Kohle.

Fische: *Clupea.*

V. Todt - Liegendes.

*Lithoxylites.**Lycopodiolites piniformis.*

VI. Alpenkalk.

*Cyprinus.**Clupea.**Stromateus etc.**Monitor.**Carabus etc.**Trilobites bituminosus, problematicus, ten-*
*nelatus.**Trochilinus helicinus.**Tellinites dubius.**Pleuronectes pusillus.**Chamites granulatus.**Terebratulites alatus, pecten, cristatus,*
ramosus, trigonellus, pelargonatus, communis
*v. b. latus, sufflatus, elongatus, angustus.**Gryphites cymbium var., speluncarius, acu-*
*atus.**Mytulites ceratophagus, striatus.**Pentacrinites ramosus.**Ceratophyllites dubius, anceps.**Escharites retiformis.**Poacites phalaroides.**Lycopodiolites funiculatus.**Algacites orobiformis, frumentarius.**Carpolites hemlocinus.*

VII. Bunter Sandstein.

Trümmer von Knochen und Fischen.

Spongites favus.

Alcyonites texturatus,
ratus.

Tentaculites annularis

Cornulites serpuloides

III. Kohley

Mytulites carbo

Palmacites la-

latus, verrucosus,

finis, variolatus,

ticillatus.

Casuaris

tundifolius, t-

Calam

remotus, i-

tus, inermis

Fil-

gantus

cinus,

fragi-

tus

chi-

v-

Strombites denticulatus.

Trochilites nodosus var. β, granosus,

vis, limbatus, acutus, solarius, cerithius, cin-

latus, obeliscus.

Lepadites curvirostris.

Tod-Liegendes
 als piniformis.
 im untersten Theile.

Strombites, ten-

sus, c-

graceus.

cus.

vis, torquatus.

lithuus.

s arietinus.

ites spiratus, paganus.

cellites discoides, mitratus.

succinites obsoletus, labyrinthicus, gre-

Muricites subcostatus, melanooides,

formis.

V. Todt - Liegendes.

*Lithoxylites.**Lycopodiolites piniformis.*

VI. Alpenkalk.

*Cyprinus.**Clupea.**Stromateus etc.**Monitor.**Carabus etc.**Trilobites bituminosus, problematicus, tentaculatus.**Trochilinus hellicinus.**Tellinites dubius.**Pleuronectes pusillus.**Chamites granulatus.**Terebratulites alatus, pecten, cristatus, lacunosus, trigonellus, pelargonatus, communis var. b. latus, sufflatus, elongatus, angustus.**Gryphites cymbium var., speluncarius, aculeatus.**Mytulites ceratophagus, striatus.**Pentacrinites ramosus.**Ceratophyllites dubius, anceps.**Escharites retiformis.**Poacites phalaroides.**Lycopodiolites funiculatus.**Algacites orobiformis, frumentarius.**Carpolites hemlocinus.*

VII. Bunter Sandstein.

Trümmer von Knochen und Fischen.

Nautilites. } In den oberen Theilen.
Pectinites. }

Monokotyledonen.

Fahren - Eindrücke.

VIII. Mäuschelkalk.

Zetazeen - (*Phoca*) oder
 Amphibien - Knochen.

Fische; Knochen und Schuppen.

Ornithocephalus (?) *longirostris*.

Belemnites pacillosus.

Orthoceratites eremita, *flexuosus*, *vaghi-*
tus, *regularis*.

Ammonites annulatus a colubrinus vulgari
amaltheus et (var.) gibbosus, nodosus, capri-
nus, dorsuosus, ornatus, papyraceus.

Nautilites bidorsatus.

Dentalites laevis, torquatus.

Serpulites lithuus.

Helicites arietinus.

Neritites spiratus, paganus.

Patellites discoides, mitratus.

Buccinites obsoletus, labyrinthicus, gregari-

Muricites subcostatus, melanoides, ali-
formis.

Strombites denticulatus.

Trochilites nodosus var. β, granosus, l-
vis, limbatus, acutus, solarius, cerithius, cin-
latus, obeliscus.

Lepadites curvirostris.

Myacites ventricosus, musculoides, mactroides.

Solenites mytiloides.

Tellinites minutus, anceps.

Donacites trigonellus: a. Trigonellites pes-
meris, β. Tr. vulgaris, γ. Tr. simplex, δ. Tr.
retirostris, aratus.

Venulites donacinus.

Arcacites anomalus, corbularis.

Chamites striatus, lineatus, ostracinus,
laberrimus, ventricosus, tellinarius.

Pleuronectes laevigatus, discites, discus,
ocussatus.

Pectinites reticulatus, salivarius.

Ostracites spondyloides, anomius, crista-
yalli difformis.

Craniolites Schroeteri.

Terebratulites fragilis et var. parasitica,
remosus, communis et β. latus, δ. annulatus.

Gryphites cymbium, suillus.

Mytulites socialis, incertus, crenatus?,
status, eduliformis.

Echinites pustulosus.

Asteriacites ophiurus.

Pentacrinites vulgaris, liliiformis.

Fungites testudinarius.

Hippurites mitratus.

Bitubulites irregularis, problematicus.

Isitolites.

Confervae?

IX. Quader-Sandstein.

- Muricites.*
Strombites.
Bullacites ovariis.
Buccinites.
Volutites mitroides, elongatus.
Turbinites obvolutus, regensbergensis
Lepadites plicatus.
Pholadites musculoïdes.
Myacites musculoïdes.
Venerites sinuatus.
Bucardites cardissoïdes.
Ostrea cristagalli.
Terebratulites acutus, labiatus.
Gryphites cymbium.
Pinnites diluvianus.
Musculites sublonatus. [?]
Mytilites.
Donacites.
Pectinites punctatus, radiatus, reticulatus,
longicollis, anomalus.
Chamites transversim striatus.
Serpulites.
Encrinurites.
Asteriacites lumbricalis.
Echinites.
Lithoxylites.
Bibliolites.
Lycopodiolites caespitosus.

Palmacites annulatus, canaliculatus, ob-
olatus.

Carpolites malvæformis, secalis.

Fahren-Abdrücke.

X. Gryphitenkalk.

Monitor etc.

Fisch - Reste.

Pentacrinites subangularis, vulgaris.

Encrinites Parkinsonii.

Belemnites giganteus, pacillosus, canali-
olatus.

Ammonites annulatus, bifurcatus, ornatus,
ovigatus, costatus, costulatus, coronatus, ma-
rocephalus, noricus, angulatus, radians, natrix,
hoius, colubratu, arietis, capricornus, amal-
latus, hircinus, bipunctatus, (lineatus, ammonius,
repentinus, capellinus, striatus, depressus, wenn
lebt im Gryphitenkalke, so kommen sie im Jura-
alle vor).

Serpulites lumbricalis, gordialis.

Murcites strombiformis.

Turbinites trochiformis.

Cerithium.

Tellinites sanguinolarius, rhaeticus.

Donacites trigonius, costatus, hemicardius.

Venerites islandicus.

Bucardites hemicardiiformis.

Pleuronectes discites, laevigatus.

Pinnites diluvianus.

*Plagiostoma.**Arcacites corbularius.**Pectiniætes priscus, antiquus, textarius.**Ostracites tabulatus, aristagalli, complatus, pectiniformis, eduliformis.**Terebratulites lacunosus, alatus, rostratus, bicanaliculatus, osteolatus, helveticus.**Gryphites gigas, cymbium (arcuata læ incurva Sow.), suillus, carinatus.**Mytilites modiolatus.**Mytiloides. (Brousson.)**Algacites granulatus, filicoides.*

XI. Jurakalk.

*Monitor etc.**Fische.**Belamucites acuaris, pacillosus, irregularis, tripartitus, lanceolatus, penicillatus, polyforatus.**Ammonites planulatus, vulgar. nodos. primat. annus., annulatus, colubrinus major, monius, amaltheus, costatus, coronatus, delphicus, convolutus, caprinus, varians, comprimatus, colubratus, noricus, naviculatus, interruptus, radiatus, laevis.**Nautilites aganiticus, pictus.**Lenticulites antiquus, globulatus, discobinus.**Serpulites gordialis, tumbricalis.**Helicites delphiulatus (in Lias?), v. parinus.*

Conulites ventriosus, vicinus.

Buccinites tornatus (in Lias?), perdicarius.

Muricites.

Trochilites politus (in Lias?), niloticiformis.

Trochilites granulatus, nodosus var., trochiformis.

Lepadites anatififormis, lineatus, radiatus.

Myacites protogæus, tellinarius, ovatus, radiatus, asseronatus in Lias?)

Telliutes rostratus, lacteus, elongatus, alius, laevigatus, lucinius.

Donacites trigonius, costatus, alatus, hemiacardius.

Venerites areolatus, arcarius, proximus, triocellaris, simillimus, subaratus.

Arcacites corbularius.

Bucardites laevis, rugosus, hemiacardius micardiiformis, eorhœvis, longirostris, pectinatus.

Chamites jurensis, pectiniformis, laevis, giganteus, ß. donacinus.

Pectinites jacobæus, tegulatus, subspinosus, articulatus.

Ostracites chamatus, tubulatus, gryphaeus, adævis, fustellatus, sessilis, haliotiformis, stagalli (eg. complic., eg. hastellatus).

Terebratulites laevigatus, pectunculatus, absimilis, variabilis, varians, lacunosus, senticosus, reticulatus, loricatus, pectunculoides, pectunulus, radiatus, vulgaris a, sufflatus, bioanalicula-

*tus, bisuffarcinatus, lateralis, nucleatus, vicinali
marsupialis, aequirostris, substriatus, radiatus
lagenalis, giganteus, dissimilis.*

Gryphites dilatatus, spiratus.

Mytilites gryphoides, elongatiformis, striatus, pseudocardium (Lias?).

Echinites conoideus oder istriacus, helveticus, depressus, coronatus, globulatus, miliolarius, ellipticus, tessellatus, orificiatus, paradoxus, rosaceus, digitatus, cruciatus, campanulatus.

Pentamerites ramosus major., echinatus mespiliformis, phytolites (?).

Fungites infundibuliformis, rugosus.

Hippurites turbinatus: a. radiatus.

Madreporites exesus, limbatus, muricatus, punctatus, cavernosus, maeandrinus, filatus, asteroides, truncatus.

Milleporites puuctatus.

Tubiporites stalactiticus.

Spongites alcyonatus, pertusus.

Alcyonites manatus, clavatus, asterolatus, rugosus, globatus, stellatus, boletiformis, melleoporatus.

Oberer Theil des Jurakalkes.

Didelphes.

Ornitholithen.

Monitor.

Clupea.

Es ox.

Poecilia.

Stromateus.

Macrourites tipularius, pseudosecyllarus
pinquus, arctiformis, fuciformis, pusillus, mi-
tus, mysticus, modestiformis, longimanatus.

Brachyurites antiquus.

Sphynx.

Cerambyx.

Ichneumon.

Vermiculites.

Tellinites problematicus, solenoides (sind
keine Muscheln?), *cardissaeformis.*

Asteriacites pannulatus.

Ophiurites filiformis, octofolatus, decemfila-
us, pennatus.

XII. Eisen - Sandstein, Greensand und chloritischer Kalk.

Mastodon (*Wien*).

Squalus-, *Raja*- und andere Zähne.

Brachyurites hispidiformis.

Hamites.

Lenticulites ephippium, (Nummulites)
stularis, variolaris, denarius, mamillaris, stel-
lis.

Ammonites planulatus, laevis etc.

Belemnites giganteus, cingulatus.

Nautilites aperturatus, cingulatus, bisi-
bites.

Helisites deperditus.

Patellites vetustus.

Buccinites vulpeculus, cingulatus? limatus

Strombites pugnans.

Volutites.

Conilites.

Turbinites.

Trochilites concentricus.

Neritites.

Muricites.

Porcellanites [?].

Pholadites amygdalinus.

Myacites margaritiferaeformis?, asserculatus

Solenites diluvialis, tellinarius? cultratus

Venerites approximatus, borealisformis, landicus.

Tellinites politus, corbularius.

Bucardites carditaeformis, lineatus.

Donax subtrigonus.

Chamites anceps.

Plagiostoma spinosum (BRONGN.)

Ostracites cristagalli, complicatus.

Pectinites aculeatus.

Terebratulites vulgaris, var. a. acuminatus

Gryphites chamaeformis, spiratus (Cobbold & BRONGN.).

Mytilites rugosus?

Arcacites.

Asteriacites patellaris.

Lignite.

Carpolites abietinus, hispidus, avellanaeformis, piniarius.

XIII. Kreide.....

Fische in Trümmern.

*Zeus auratus.**Carcharias verus.**Squalus etc.*

Squalus- und andere Zähne.

Raja pastinaca.

Monitor.

Tryonix oder *Emys*.*Brachyurites australis, rigosus.**Macrourites cancer gammatus.**Belemnites pacillosus, mucronatus.**Chrysaor hercynicus (MONTF.).**Orthoceratites vertebralis, oder Baculites.**Turrilites turbinatus.**Orthoceratites annulatus, raphanoides.**Ellipsolites funatus (MONTF.).**Nautilites daticus.**Lenticulites scabrosus, nautiloides.**Dentalites cingulatus, nodulosus.**Serpulites contorquatus.**Helicites ampullaceus.**Patellites limbatus, cornucopiaeformis.**Lepas anatiferaeformis.**Myaëtes asserculatus.**Venerites flexuosaeformis.**Ostracites lineatus, oblongus.**Chamites tellinoides.**Pectinites gigas, lineatus, operculatus,*
et, chamiticus, limbatus.

Ostracites subclamatus, haliotideus, cristalli galli cingulatus et complicatus, urogalli, vaginitus, hastellatus, difformis.

Craniolites brattenburgicus.

Terebratulites biforatus, decoratus, tetralatus, gracilis, crenatus, chrysalis, vermiculatus communis, β. latus, γ. orbiculatus, vulgaris, approximatus, giganteus, regularis.

Gryphites truncatus, rugosus, unguis suborbiculatus.

Mytilites ostracinus, problematicus.

Pinnites angulatus, substriatus.

Echinites radiatus, scutatus major. et minor, sinuatus, corculum, quaternatus, variolatus corallatus, amygdalaeformis, avellanarius, stertus, vulgaris, pustulosus, galeatus, echinometes, cruciatus, rosaceus.

Encrinites calycularis, testudinarius.

Corallinites.

Escharites cingulatus, coriaceus, cellipertus, membranaceus.

Fungites.

Porpites echinatus, globulatus.

Hippurites rotula, elongatus.

Madreporites exesus, α. crispus, astrorotundus, filatus var., porcatus.

Milleporites cellulosus, clavatus, palmatus.

Tubiporites stalactiticus.

Alcyonites boletiformis.

IV. Aelterer, terziärer Sandstein und
plastischer Thon.

- Elephas jubatus.*
Equus etc.
Mustela putorius?
Mus poracellus (?), *avellanarius?*
Fulica.
Monitor?
Salamandra?
Lacerta palustris (?), *aquatica.*
Testudo orbicularis?
Bufo calamita?
Rana temporaria?
Coluber natrix?
Cyprinus?
Muraena anguilla?
Cottus gobio?
Percis fluviatilis?
Silurus glanis?
Salmo fario?
Esox lucius?
Tinca?
Gobio?
Carassius?
Cephalus?
Brama?
Rutilus?
Nasus?
Alburnus?
Phoxinus bipunctatus.

- Grislagine.*
Coleoptera; Hydrophilus
Diptera
Cimex
Blatta,
Tenthredo,
Cynips
Ichneumon
Termes
Tipula
Culex
Musca
Lepisma
Phalangium
Aranea
Helicites viviparoides.
Neritites fluviatilis.
Muricites carbonarius.
Cerithium.
Tellinites corneaeformis (?), carbonaria
Lythoxilites v. Quercus, Fagus, Juglans
Pinus, Salix.
Lithantracites.
Lignites.
Bibliolites von Populus, Acer, Salix.
Anthotypolithes.
Carpolites arecaeformis, pistaciaeformis,
amygdalaeformis, pisiformis, rostratus.
Palmacites flabellatus.

in Bernina

Lycopodiolites caespitosus.

Algaecites crispiformis.

XV. Aelterer, terziärer Kalk.

Alle Fische vom *Bolca* - Berge.

Fischzähne.

See-Schildkröte.

Brachyurites porcellanus, carniolaris (?),
bosus, hispidiformis, moenadius.

Macrourites astaciformis.

Lenticulites phaciticus, planulatus.

Dentalites elephantinus, radularis, striatus.

Serpulites muricinus, nummularius.

Helicites glabratus, roucanus, ampullarius,
egarius, paludinarius.

Neritites cochleatus.

Patellites peltatus, calyptraeformis, cin-
latus, fissuratus.

Cypraeacites inflatus, bullarius, spirarius.

Bullacites elegans, ovulatus, nodulosus,
indricus, volutinus.

Volutites anomalus, nodosus, marginellus,
eris.

Conilites cingulatus, stromboideus, subsi-
li.

Buccinites nitidulus, cingulatus, scalatus,
usatus, terebratus, vulpeculus, pyrulatus, lae-
plicatus, cinctus, orbiculatus.

Muricites striatuliiformis, noachicus, sub-
ulatus, hispidus, fistulatus, subgranulatus, pli-

catiformis, elegans, cognatus, gracilis, pyra-
formis, aciculatiformis, pygmaeus, aculeatus, r-
canicus, pentagonatus, turritellatus, melaniaef-
mis, subcanaliculatus, granulatus, incrustati-
costellatus, costatus, mamillatus, melanooides, a-
ciformis, trapeziformis, auriculatus, radulaef-
mis, torrilosiformis.

Strombites speciosus.

Trochilites depressus, pentagonatus, pa-
dozizyphinus.

Turbinites cingulatus, terebratus, la-
simus, unguiliniformis.

Balanites patellaeformis.

Lepadites sulcatus, tintinnabuliformis,
catus.

Myacites affinis, solenoides.

Solenites vaginatus.

Tellinites cingulatus, glabratus, glabe-
mus, margaritaceus.

Venulites octogonius, sinuatus, islandi-

Arcacites rhombiformis, pectunculatus,
neatus, venericardius, orbiculatus, circularis.

Pectinites regularis, gryphaeatus, fragil-
hispidus, excentricus.

Ostracites ventricosus, fossula, chamaef-
mis, orbiculatus, cristagalli planulatus(?), parus-
cus, cornucopiaeformis.

Gryphites spiratus.

Mytilites pernatus, neritoidens, recens,
rebratus, antiquus.

Lunulites.

Fungites.

Hippurites areolatus, turbinolatus α , *renovatus.*

Madreporites sessilis.

Tubiporites tubulariaeformis.

Milleporites polymorphus.

Lithoxylites.

Zosterites.

XVI. Unteres Süßwasser - Gebilde.

Hippopotamus.

Palaeotherium magnum, medium, crassum, curtum, minus.

Anoplotherium commune, secundarium, medium, minus, minimum.

Sus.

Canis parisiensis

Didelphis parisiensis.

Viverra parisiensis.

Ornitholites.

Fische.

Helicites sylvestrius, agricola, pseudomonius, viviparoides, palustris, buccinatiformis, cylindricus.

Volutites helicius.

Cypris.

XVII. Zweiter terziärer Sand und Kalk

*Turbo duplicatus.**Bullacites ficoides.**Neritites radiatus, rotulatus.**Volutites buccinoides.**Buccinites elongatus, pseudo-vulgatus*
*cinctus**Trochilites ellipticus.**Arcacites pectinatus.**Tellinites scobinatus.**Ostrea gryphoides.*

XVIII. Oberes Süßwasser - Gebilde

Helicites globositicus, putrinus, sylvanus,
rotundatus.

Fische.

XIX. Aufgeschwemmtes Land.

*Elphas primigenius.**Rhinozeros antiquitatis.*

Mastodon.

Megatherium.

Tapir.

Bos urus priscus CAESARIS.*Cervus elaphus primordialis.**Alces giganteus.*

Ovis.

Antilope.

Equus adamiticus.

Sus proavitus.

Leo diluvianus.

Canis crocutus, vulpes.

Iaguar.

Castor trogontherium.

Wallfisch.

Cacholong.

Seehund.

Höhlen-Bär.

Höhlen-Tiger.

Höhlen-Löwe.

Höhlen-Hyäne.

Höhlen-Iaguar.

Höhlen-Wolf.

Kalk-Brekzie: Antilope, *Asinus*, *Equus*,
Ovis, *Equus*, *Lepus*, *Mus*, *Lagomys alpinus*,
 Egel, *Coluber natrix* etc.

XX. Kalk-Tuff.

Anthropoliten.

Elephas jubatus.

Bos urus priscus.

Ceruus elaphus primordialis.

Equus adamicus.

Antilope.

Tigris.

Talpa.

Lepus timidus.

Mustela vulgaris.

Sorex.

Strix Bubo.

Gallus communis.

Rana.

Bibliolites: Quercus robur, Tilia europae
Betula alnus, fruticosa, Salix caprea.

Acer pseudoplatanus.

Chara vulgaris, hispida.

Conferuae.

Wollte man die geologische Petrefakten-
ganz allgemein bearbeiten, so müßten dazu
benutzt werden: die Werke von KNORR, die
clopédie méthodique, BURTIN, LISTER, die
geological Transactions, PARKINSON, SOWERBY (*mineral
Conchology*). — Für das Uebergangs-Gebirge ins-
sondere noch: MILLER's *Crinoidea*, SOWERBY, WA-
LENBERG über die Orthoceratiten und Trilobiten,
BRONGNIART über die Trilobiten, LILIAN's
Journal, wegen einer Beschreibung d
Versteinerungen des Uebergangs-Kalkes in den
einten Staaten. — Für die Kohlen-Formen
v. STERNBERG und v. SCHLOTHEIM (*Flora der U-*
welt), NAU (Verhandlungen der Münchner Ak-
demie), MARTIUS (in denen der Regensburger
tanischen Gesellschaft), RHODE, BRONGNIART
Sohn. — Für Lias und Jurakalk: SOWERBY, ein
Pariser Werke. — Für den oberen Jurakalk
die Kreide: dieselben, MANTELL's zu erwartend
Werk, FAUJAS-SAINT-FOND, über den Petersbr

BRONGNIART, in der Beschreibung der Gegend von
 Paris; DESMAREST, über die Crustaceen. — Ueber
 den plastischen Thon: BRONGNIART ebendasselbst;
 FERBY, DE FÉRUSSAC. — Ueber den Grobkalk:
 KARCK, BROCCHI, BORSON, BRONGNIART (über
 die Gegend um Vicenza und das Vicentinische), BASTEROT in seinem
 erwartenden Werke über Bordeaux und
 Gironde, FICHTEL über Transsylvanien, VOLTA und
 MONTANARI, FICHTEL und MOLL, SOLDANI. — Ueber
 Knochen-Brekzie, Kalk-Höhlen und das ange-
 wiesene Land: CUVIER, BUCKLAND u. s. w. Die
 Stellung der Synonymie würde ein würdiger Ge-
 stand einer Preisaufgabe werden, wodurch die
 Kosten zu decken seyn würden.

Die
 untermeerischen Waldungen
 im
Frith of Tay.

Von
 Herrn JOHN FLEMING.

(*Ann. of Phil.*; April, 1824, p. 290 *ect.*)

Das Torf-Lager, dessen Schilderung hier theilt werden soll, und für welches man den druck untermeerischer Wald gewählt, findet am südlichen Ufer des *Frith of Tay*. Man hat selbe in verschiedenen Gegenden beobachtet; der westlichen Seite von *Flisk Beach*, in einer streckung von ungefähr drei Meilen, und an der Ostseite aufwärts in einer Weite von etwa sieben Meilen. Es ruht auf einer Thon-Lage von n

bekannter Mächtigkeit. Der Thon ist grau, hat viele Einmengungen von Glimmer, stellenweise führt derselbe auch Quarzkörner. Die oberen Schichten des Thones zeigen sich durchflochten von zahllosen Wurzeln, welche in eine torfartige Substanz, zum Theil auch in Eisenkies umgewandelt sind. Das Torf-Lager besteht aus Ueberbleibseln von Blättern, Stämmen und Wurzeln gewöhnlich vorkommender Schilfe, Gräser und anderer Sumpfpflanzen, untermengt mit Blättern, Aststücken u. s. w. von Birken, Haselstauden u. s. w. Kernlose Haselnüsse gehören zu den häufigen Erscheinungen. Alle diese vegetabilischen Reste zeigen sich ganz flach gedrückt, wo sie in wagerechter Lage erscheinen; ist ihre Stellung dagegen eine senkrechte, so blieb denselben die ursprüngliche runde Gestalt. Der Torf läßt sich leicht scheiden in Lagen, deren Oberfläche stets eine Blätter-Decke hat. Nach dem Tage hin, ist seine braune Farbe lichter; tiefer abwärts nimmt das Gewebe an Dichtigkeit zu, und die pflanzlichen Ueberreste werden unkenubarer. Mit erdigen Substanzen sieht man den Torf in ziemlicher Häufigkeit untermengt. Der Torf zeigt sich nirgends bedeckt mit irgend einer angeschwemmten Schicht; auch findet sich derselbe nie höher, als 4 bis 5 Fufs unterhalb des größten Wasserstandes. Gegen das Ufer hin scheint der Torf abgeschnitten von einem älteren rothen Thon, der Unterlage des grauen Thones.

Auf der Oberfläche des Torfes nimmt man viele Baum-Stümpfe mit ihren noch anhängenden Wur-

zeln wahr, ganz in dem Stande ihres vormaligen Wachstums. Die Wurzeln verzweigen sich höchst vielfach, und dringen auf gewohnte Weise in die Tiefe ein. Zu Zeiten, wo bei der Ebbe jede Verberdeckung von Schlamm und Grufs weggeräumt worden, lassen sich diese Erscheinungen vorzüglich deutlich beobachten. Trifft man nun jene Wurzeln noch in ihrer vormaligen Lage, in Bezug auf die sie tragenden Boden, so läßt sich mit Sicherheit auf den Schluß ziehen, daß die Bäume zehn Fuß tiefer als der höchste Wasserstand gewachsen sind; allein nicht so hoch, als jene Oberfläche den periodischen Umschwemmungen der Fluthzeit ausgesetzt war. Eine Höhle in diesen Gegenden, tiefer als der Meeresspiegel gelegen, ist stets mit Wasser erfüllt, und das Wachsthum von Bäumen sehr ungünstig, bei der Oberfläche, durch eingeschwemmten Schlamm, durch allmähliche Torf-Bildung, so weit entfernt worden, daß dieselbe der gewöhnlichen Fluthzeit gleichkommt. Es geht daraus hervor, daß die Bäume nicht in einem Binnen-Thale, sondern unter dem Fluthstande, gewachsen seyn konnten, wo selbst kein Zutritt von Seewasser Statt fand. Man ist zur Annahme berechtigt, daß die sich erhebbende Oberfläche, zur Zeit ihres Wachstums, in demselben Verhältnisse zur See mindestens um 10 Fuß höher als gegenwärtig gewesen seyn müsse. Zur Rechtfertigung dieser Ansicht, lassen sich zwei Vermuthungen feststellen: entweder, daß der Seestand um zehn Fuß erhöht worden, und daß die Wasser d

über außerhalb ihres Bereiches gelegene, Ober-
 fläche überströmt haben; oder daß der, die Bäume
 bedeckende, Boden zu einer solchen Tiefe gesunken
 ist. Für die erste dieser Voraussetzungen, näm-
 lich für das ständige Wachsthum des Meereswassers,
 kann sich in keinem der, zu Rath gezogenen,
 geologischen Stützpunkte. Zudem steht dieselbe im
 Widerspruch mit allen Beobachtungen über die Be-
 wegungen des Wassers, auch sprechen keine, an
 den Küsten dieser Gegend vorhandene, Thatsachen
 für. Naturgemäßer scheint es demnach, daß man
 von dieser Ansicht lossagt, und ein Statt gefun-
 des Einsinken des Torf-Lagers annimmt, so, daß
 dasselbe gegenwärtig sich um zehn Fuß tiefer fin-
 det, als zur Zeit, wo die Bäume wuchsen. Dabei
 bleibt freilich noch immer die Erklärung übrig,
 welche Ursachen das Versinken des Torf-Lagers be-
 dingt, welche Kräfte die Wogen über diesen, ih-
 rem Einfluß früher entzogenen, Boden hinweg-
 wuschten.

Das Wegspülen des Bodens hat unter andern
 Namen angenommen, zur Erklärung des Vor-
 handenseyns eines untermeerischen Waldes auf der
 Westküste von *Orkney*. Es schien ihm, daß dieses
 Land von Moos und Bäumen sein gegenwärtiges
 Aussehen, in welchem es, zur Fluthzeit, mit wenig-
 stens 15 Fuß Wasser überdeckt ist, als Folge des
 Wegspühlens einer Erdschicht von ungefähr 18 Fuß
 Tiefe erhalten habe; die Ursache dieser Erschei-
 nung glaubt er dem *Loch of Skail* zuschreiben zu

müssen *. Allein diese Erklärungsweise muß, vielen und gewichtigen Einreden unterworfen, geteilt werden. Es ist nicht wahrscheinlich, daß, auf der stürmischen Westküste von *Orkney*, wo selbst Felsen dem Gewalt der Meereswogen weichen, wo jeder Ort ein Haufwerk von Trümmern ist, eine Erd-Lage von 18 F. Mächtigkeit sich zu erhalten vermocht. Man kann nicht annehmen, daß ein zusammenhängendes Torf-Lager, von beinahe einem Meilen GröÙe, der Zerstörung Widerstand zu leisten vermocht, und sich in der Bucht von *Skail* hätte setzen können, wo dasselbe gegenwärtig zur Fluthzeit von 15 F. Wasser überdeckt wird.

Sind wir nun nicht berechtigt zur Annahme, daß dies Lager durch Versezzung aus einem andern Orte seine jezzige Stelle eingenommen hat, fragt es sich, auf welche Art ihm sein Niveau erhalten worden sey. Die Herren *BORLASE*, *CORREA DE SAUTOURA* und *PLAYFAIR* haben auf gedoppelte Weise dasselbe Problem zu lösen gesucht. Der zuerst genannte Naturforscher, welcher im Jahre 1751 in der *Mounts*-Bucht in *Cornwall* einen unterirdischen Wald beobachtete, der, zur höchsten Fluthzeit mit 12 F. Wasser überdeckt war, sieht die Senkung des Lagers, welches die Bäume tragen, dem man noch gegenwärtig die Wurzeln in der Erde trifft, als Folge von Erschütterungen des Bodens

* *Edinb. Phil. Journ.*; III, 101 oct.

Er sagt: „dass ein Sinken des Meeresufers in
 der Gegend Statt gehabt, dafür sprechen na-
 mlich die verschiedenen Niveaus und Richtun-
 gen, welche die Bäume in Lage und Stellung
 brachen lassen. Das Ereigniß mag vor we-
 nigen 1000 Jahren eingetreten seyn. Wir finden
 ferner den Beweis, wie wohlthätig die Ver-
 dichtung solcher Sinkungen des Bodens mit den
 Bebenungen der Erdbeben sind; denn es setzt
 sodann der Boden fest, und die brennbare
 Luft, die Ursache der Erschütterung, kann
 nicht weiter ausbreiten, zusammentreten,
 neuen Zuwachs erhalten. Dahingegen bei
 Beben, ohne verhältnismäßige Einsinkungen,
 Höhlen und die unterirdischen Züge offen
 bleiben, und zur Erneuerung des Phänomens den
 Boden darbieten *.“

Diese Ansichten des Dr. BORLASE sind ohne
 Zweifel durch Beobachtungen, welche er zu machen
 Gelegenheit hatte, in ihm erregt worden; und bei
 den Naturforschern mag die nämliche Meinung
 entstanden seyn durch das, 40 F. tiefe,
 Becken der Felsenklippe von *Folkstone* **.

Dr. CORREA schreibt die niedrige Lage des un-
 terschiedlichen Waldes von *Lincolnshire* ebenfalls
 der Wirkung des einsinkenden Bodens zu, herbei-

Phil. Transact. Year, 1757, p. 52.

Ibid. Year 1786, p. 220.

geführt durch eine Erschütterung der Erde. sagt: „das Einsinken wird bedingt durch die Weicheit des Grundes, auf welchen die höheren Massen, vermöge ihrer Schwere, zwar allmählich, aber dennoch ununterbrochen wirken, und es ist sich jenes Natur-Ereignifs beschleunigt durch fremdartige, plötzlich eintretende Ursachen, namentlich durch Erdbeben *.“

PLAYFAIR verwirft die CORREA'sche Erklärung in Betreff des unterirdischen Waldes von *Lisshire*, und, sich stützend auf die HUTTON'sche Theorie der Erde, sagt er: „Jenes Einsinken, hier nicht blos dem Nachgeben des unterliegenden, welchen Bodens zugeschrieben werden, sondern es muß vielmehr gelten, als Theil Ganzes des organischen Systemes von wechselndem Sinken und Steigen der Oberfläche, welches sich wahrlich über das ganze Gebiet des unorganischen erstreckt. Zur Vereinigung der verschiedenen Thatsachen, möchte am besten die Annahme führen: daß jener Wald, welcher einst *Lisshire* bedeckte, vor sehr langer Zeit, in *Lisshire* versenkt worden sey, und späterhin über *Lisshire* mit dem, noch gegenwärtig darauf liegenden Thon, daß derselbe sich wieder erhoben“

* *Ibid.* Year 1799.

in der größeren Tiefe, bis er theilweise zu trocknem Lande geworden *."

Eine sorgsame Prüfung dieser verschiedenen Abmahlungen über das Erscheinen untermeerischer Ablagerungen, gewährte dem Verf. die Ueberzeugung, daß die Ansicht über jenen Gegenstand noch bei weitem keine genügende sey. Er trachtete mit allen Mitteln, zur Lösung des Problems diensam, beizutragen, und die von ihm erfasste Meinung fand, im Kreise sachverständiger Freunde, eine günstige Aufnahme.

Die erste Bedingung zum Daseyn eines untermeerischen Waldes scheint ein See, in der Nähe der Meeresküste, um einige Fufs höher gelegen, als der höchste Fluthstand. Angenommen nun, daß durch kleine Bäche eingeführten Schlamm und des Wachsthums von Wasser-Pflanzen, ein Theil der See zu Marschgrund geworden, und eine Menge vegetabilischer Materien, zureichend um die See zu tragen, sich auf der Oberfläche gebildet hat, so ist das zweite Bedingniß gegeben. Dieses Land, früher ein See, bildet sich vorzüglich an jenen Orten, wo seine Umgrenzungen eine höhere Lage haben, und mit fruchttragender Erde bedeckt sind, welche sodann durch Regenwasser der begrasteten Fläche zugeführt wird, und diese zu einem fruchtbaren Boden umschafft.

Illustrations of the Huttonian Theory: 453.

Nach der zweiten Voraussetzung müssen also unterhalb des Ablaufes des Marsches gelegene Schichten stets im feuchten oder halbflüssigen Zustande seyn. Durch das Einsinken wird das Land dichter, besonders unter gleichzeitigem Einwirken von Erdbeben, dichter; allein wegen der, nothwendig noch vorhanden seyn müßenden, Wassermasse kann diese Dichtigkeit nicht jene des aufgeschwemmten Landes erreichen. — Nimmt man nun an, daß der Ablauf eines solchen Marschgrundes sich in die Tiefe habe, oder vielmehr, daß das ihn vom Meere Trennende zurückgedrängt worden sey, — ein Ereigniß, welches an der Ost- und Westküste der untermeerischen Waldungen häufig vorkommen, und selten sich zugetragen haben dürfte, so fragt es sich, welche Folgen daraus entspringen müssen? — Die Enden der Schichten, dem Einwirken der Meereswasser ausgesetzt, würden bei jeder Ebberzeit gelassen werden, bis zu einer Tiefe, die dem Fallen der Fluth. Alle Schichten, oberhalb des tiefen Wasserstandes, müßten allmählich einsinken und die Oberfläche des Marschlandes, statt ihrer ursprünglichen Höhe zu behalten, sänke unter den Meeresspiegel. Aber der Abfluß würde, unter solchen Umständen, sich nicht beschränken auf die Schichten über dem niederen Wasserstande; sondern die weit tiefer gelegenen würden ähnliche Erscheinungen zeigen, zum Theil bedingt durch den, auf sie einwirkenden, Druck höher gelegener Massen.

Dieselbe Erklärung, über das Daseyn untermeerischer Waldungen, scheint anwendbar auf die in *Mount's Bay, Lincolnshire* und *Orkney* vorhandenen. Eine grössere Bestätigung bieten die, beim Austrocknen der Marschländer in verschiedenen Gegenden Schottlands beobachteten Erscheinungen.

Zum Schlusse theilt der Verf. noch einige, in geognostischer Beziehung nicht unwichtige, Bemerkungen mit.

1. Eine Wirkung des Einsinkens ist das Zusammengedrücktwerden aller vegetabilischen Ueberbleibsel, welche eine wagerechte, oder eine, mit der Oberfläche des Torf-Lagers, parallele Lage haben, während den aufrecht stehenden ihre zylindrische Form geblieben ist. Die pflanzlichen Reste, so häufige Vorkommnisse in den, die Kohlen-Gebilde dieser Gegend begleitenden, Schichten, zeigen, unter ähnlichen Umständen, die nämlichen Erscheinungen, und berechtigen zum Schlusse, dass die Bestandmasse der Schichten, zur Zeit ihres Abgesetzwerdens, in einem Zustande sich befand, welcher die mechanische Wirkung des Einsinkens zuließ.

2. Die nähere Untersuchung dieser und anderer, auf gleiche Weise vorkommender, vegetabilischer Reste, gewährt die, mit der gewöhnlichen Meinung * im Widersprache stehende, Ueberzeugung, dass viele der trichinaförmlichen Stämme kolos-

* PARKINSON'S *organic remains* : I, 455.

saler Schiffe und Rohre, welche in versteinertem Zustande gefunden worden, nichts sind als Wurzeln. Diese Wurzeln, wie z. B. namentlich von *Arum coloratum* und *Phragmites*, *Menyanthes trifoliata* u. s. w., zeigen fast nie Spuren ihrer eigentlichen Stämme.

3. Mehrere Aenderungen chemischer Art sind bereits in diesem Torf-Lager Statt gefunden. Die pflanzliche Gefüge ist nicht selten ganz verschieden; kleine Theile von Schilfen, und selbst Holz, zeigen sich in dem Grade umgewandelt, wie sie der Holzkohle ähnlich sehen. Diese Metamorphosen bieten den deutlichen Beweis, daß chemische Prozesse Torf in Kohle übergehen. In den Ritzen einiger Holztheile findet man die Ueberzüge von erdigem Eisenblau; und noch auffallender ist die Umwandlung mehrerer, in dem Thone vorhandener, Wurzeln zu Eisen. Zumal die Rinde hat häufige Umwandlungen erlitten, und Holz und Mark fehlen in solchen Fällen oft ganz; nur als seltene Ausnahme ist das Holz geblieben und ebenfalls zu Eisenkies umgewandelt worden. Zuweilen umschließt der Thon sehr röhrenartige Höhlungen, Ueberbleibsel der Rinde, welche Wurzeln und Stängel vormals eingeschlossen haben. Die Wandungen dieser Räume zeigen sich dunkler gefärbt, und dichter als ihre Umgebung. Augenfällig haben sie eine Aenderung erlitten, die Folge der Zersezung der vegetabilischen Materie.

Miszellen.

Dr. WACHTMEISTER hat, als Anhang zu seiner früheren Mitteilung, über die Granaten, eine Untersuchung über den Pyrop von Meronitz in Böhmen bekannt gemacht (*Kongl. Acad. Handlinger 1825. St. II.*) Er fand ihn zusammengesetzt aus:

Kieselerde	43,70
braunem Chromoxyd . . .	6,52
Thonerde	22,40
Manganoxydul	3,68
Eisenoxydul	11,48
Talkerde	5,60
Kalkerde	6,72

100,10

Wenn man nach der Ansicht der Eigenschaft isomorpher Basen, sich einander zu ersetzen, das Chromoxyd mit Eisenoxyd zusammen rechnet, worin man 2 Atome Sauerstoff annimmt, so ergibt sich deutlich für den Pyrop die Zusammensetzungs-Formel, welche WACHTMEISTER für das Granat-Geschlecht im Allgemeinen angenommen hat, nämlich $2\overset{\dots\dots}{R}S + \overset{\dots\dots}{R}^3S^2$. (Briefliche Mittheilung des Hrn. Dr. WOEHLER.)

len bei *Gonne* (Regierungs-Bezirk *Marsberg*) 50 E tief ein fossiler Zahn von kolossaler Größe und ungewöhnlich gut erhalten, gefunden. Der Zahn ist 3 E 8'' Rheinl. lang, hat 6'' Durchmesser, wiegt 114 Pf und ist halbzirkelförmig an den Spitzen gebogen. (tungs-Nachricht.)

Die Ufer des Ganges und des Jumna Granite, Syenite, Porphyre, Diorite, Kalksteine verschiedener Zeiten, Thon und Kalktuff aufzuweisen. Zu den sondersn Eigenthümlichkeiten der Gegend um *Monghyr* hören die, zu beträchtlicher Höhe ansteigenden, Kl von Quarz-Gesteinen. Eine Formation alten rothen Steines wird in den Hügeln um *Chunar* und *Mirat* getroffen. (*Oriental. Mag.*; 1824, No. 1.)

Unter dem Namen Uranblüthe beschreibt *M. Zuffe* (Verhandl. der Gesellsch. des Böhmisches *Museums*; Jahrg. 1824, 2. Heft) ein, auf dem *Elias-Gebirge* zu *Joachimsthal* in *Böhmen* vorkommendes, Mineral ist zitronengelb ins Schwefelgelbe, erscheint in zarten, glänzenden, krystallinischen Flocken, die weich und durchsichtig sind, wandelt vor dem Löthrohre seine Farbe in Pommeranzengelb um, und löst sich in Säuren, mit Brausen, vollkommen auf. Man findet die Uranblüthe (kohlensaures Uranoxyd) auf Uran-Fechern, mit Uranocher zuweilen auch mit Pharmakolith.

Für die Theorie der Erdbeben ist die Zeit-Bestimmung, in welcher man die Erschütterungen auf dem Meere wahrgenommen, von Wichtigkeit. Die Stelle, von welcher sie ausgehen, die Schnelle ihrer Verbreitung, die muthmaßliche Tiefe unter der Oberfläche, sind zu entnehmen aus einer Reihenfolge sorgsamer Beobachtungen über die Wirkungen, welche dieselben hervorbringen, und über die Zeit, in denen die Beben an verschiedenen Stellen der Erd-Oberfläche verspürt worden. Das Erdbeben von *Lissabon*, am 2. Februar 1816, 5 Minuten nach Mitternacht, wurde auf einem Portugiesischen Schiffe, auf seiner Fahrt von *Bengalen* nach *Lissabon*, in einer Weite von 270 Meilen von dieser Stadt, wahrgenommen; auf einem andern Schiffe, das aus *Brasilien* nach *Portugal* fuhr, spürte man dasselbe in 120 Meilen Entfernung. Am 4. April 1812, bebten die Schiffe auf der Küste von *Caracas*, während einer heftigen Erderschütterung, als seyen sie auf ein Felsenriff gerathen; noch heftiger zeigten sich solche Wirkungen zur Zeit des Erdbebens in *Chili*, 19. November 1822, auf den in der Bucht befindlichen Schiffen. Auf einem andern, der Ostindischen Kompagnie zugehörigen, Fahrzeuge nahm man am 10. Februar 1823 gleichfalls sehr starke Beben wahr, und neuerdings fand dies Statt am Bord der *Recovery*, zwischen *Madsira* und *Honduras*, im Februar 1825. (Brewster, *Edinb. Journ. of Sc.*; Jan. 1826, p. 70.)

In dem Steinkohlen-Gebilde von *Fins*, im *Allier-Departement*, findet sich, häufig von Kalkspath begleitet, als Ausfüllung der Spalten von Eisenerz-Nieren, so wie von

Sandstein- und Schieferthon-Schichten, in kleinen, weissen, konvexen, perlmutterglänzenden Schuppen, ein Mineral, das vor dem Löthrohre unschmelzbar, und in verdünnter Salpetersäure unlösbar ist. Nach J. GURLEMAN (*Ann. des Min. XI; 489*), der die Substanz mit den Namen Pholerit bezeichnet, enthält dieselbe: Kiesel 40,750, Thon 43,886, und Wasser 15,364. Auch in dem sogenannten thonigen Sphärosiderit der Grube von *Rive-de-Gier*, so wie in der Kohlen-Formation von *Mons* kommt das Mineral vor.

Bei *Saratoga*, im Staate von *New-York*, hat man, in einem dem Gneisse untergeordneten Schrift-Granite, Chrysoberyll, begleitet von Turmalin, Beryll und Granat, aufgefunden. (*TROOST, Journ. of the Acad. of nat. Sc. of Phil.; March, 1824; p. 293.*)

Von *STUBEN'S* Beiträgen zu einer Monographie der Molasse, oder geognostische Untersuchungen über die Steinarten und Petrofakten, die zwischen den *Alpen* und dem *Jura* gefunden werden, mit besonderer Rücksicht auf den Kanton *Bern* und die angrenzenden Theile von *Freiburg*, *Luzern* und *Solothurn*,* enthält das Schweizer Literaturbl.; 1826, No. 9, eine Anzeige, welche mit Genehmigung des Rez., eines verdienstvollen, dortländischen Geognosten, auch hier eine Stelle findet, da sie durchaus geeignet ist, unsern Lesern eine gedrängte Uebersicht jenes lehrreichen Buches zu geben.

* *Luzern; 1826. Mit zwei lithographirten Blättern.*

• Der Verf. ist für seine geognostischen Arbeiten von dem sehr richtigen Grundsatz ausgegangen, daß bei dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft die Fortschritte der Geognosie hauptsächlich auf der bis ins Detail durchgeführten Untersuchung des einzelnen Landesstriche, oder auf den Fortschritten der mineralogischen Geographie beruhen, und daß namentlich die Dunkelheit, welche noch in Betreff des Alpen-Gebirges herrscht, nur allein auf diesem Wege beseitigt werden kann. Er fing demnach damit an, den Boden, den er selbst bewohnt, und seine Umgebungen zu untersuchen, und er liefert in dem vorliegenden Werke eine Monographie, oder, wie er sich bescheiden ausdrückt, Beiträge zu einer Monographie der Sandstein-Formation, die zwischen den beiden Wällen der Schweiz, den Alpen und dem Jura liegt, und überdies theilweise in beide eingedrungen ist. Zu Bezeichnung derselben hat er den Französischen, in einem Theile der Schweiz landestüblichen, Namen *Molasse* gewählt, dem wir jedoch die, von Französischen Geognosten aufgestellte, Benennung, *grès à lignites*, oder Braunkohlen-Sandstein vorziehen möchten. *

-
- Diese letztere ist Deutsch, bezeichnet ein unterscheidendes Merkmal der Formation, das häufige Vorkommen von Braunkohlen-Lagern in derselben, und läßt sich ohne inneren Widerspruch auf alle ihre Abänderungen anwenden, während dem durch *Molasse* eigentlich nur der feinkörnige, leicht zerreibliche Sandstein verstanden wird, und ohne daß man der Sprache Gewalt anthut, eine feste, polirbare Nagelfluh, wie z. B. die des *Alpi* oder des *Speers*, sich nicht wohl darunter verstehen läßt. Indessen müssen wir dem Verf. immer Dank wissen, daß er die Duzend Namen der Trümmer-Gesteine nicht mit einem neuen vermehrt hat.

»Im ersten Kapitel werden die äußeren Formen der Gebirge, Hügel und Thäler, welche diese Sandstein-Formation umfasst, und zwar für einzelne Theile mit vieler Umständlichkeit, dargestellt. Es wird geneigt, wie der Sandstein, jedoch nicht ohne Ausnahme, längs dem Saume der Alpen hohe und regelmäßige Ketten bildet, dann allmählich sich gegen N. herabsenkend, in ausgedehnten und mannichfaltig eingeschnittenen Bergebenen erscheint, und sich zuletzt in den Niederungen, am Fuße des Jura, verliert. Nur da nämlich, wo seine Schichten, wie in der Nähe der Alpen, stark geneigt sind, konnte er sich zu fortlaufenden Berg-Kämmen gestalten, während dem die übrigen vorherrschende, mehr oder weniger wagerechte, Lage derselben, jede Regelmäßigkeit in den Unebenheiten des Bodens ausschließen mußte. Auch sind die Gebirgs-Züge, die der Verf. im horizontalen Sandsteine noch zu Boden glaubt, wohl nur zufällige Erscheinungen, so wie die, sonst so wichtige, Unterscheidung zwischen Längen- und Quer-Thälern sich nicht mehr auf denselben anwenden läßt.«

»Die geognostische Beschreibung der Formation, die den Gegenstand des folgenden Kapitels ausmacht, hebt mit der Bestimmung ihrer Grenzen an, von denen nur die südliche zweifelhaft seyn konnte. Es war hier hauptsächlich die Frage, ob die mächtigen, mit Sandstein wechselnden Nagellue-Lager, welche die nördlichen Alpenketten durch den größten Theil der Schweiz begleiten, und im Speer und Rigi die Höhe von 5500 Fuß erreichen, nach dem Dafürhalten angezeichneter Geognosten, einer älteren Formation angehören, oder ob sie zur Molasse müssen gerechnet werden. Die gründlichen Untersuchungen des Verf.

haben ihn zu dem letztwähl Resultate geführt, dem auch wir beistimmen müssen, da sich weder eine Grenze zwischen beiden Gebilden, noch eine wesentliche Verschiedenheit in ihrer Zusammensetzung auffinden läßt. Dagegen hält er den Sandstein, aus welchem die zunächst den Alpen liegende Kette, von der *Dava* und der *Schönbirgen* im Kanton *Freiburg* bis zum *Gurnigel* im Kanton *Bern*, besteht, und den er daher *Gurnigel-Sandstein* heißt, so wie ein, am Fusse der *Ralligstöcke* befindliches, Lager, wo Sandstein, Mergel und Kalkschiefer mit einander wechseln, für ältere, der Molasse fremdartige Gebilde. Ganz mit dem Verf. über den Grundsatz einverstanden, daß hier nur allein die Lagerungs-Verhältnisse entscheiden, können wir, so wie er solche darstellt, keinen hinreichenden Grund finden, um den *Gurnigel-Sandstein* von der Molasse zu trennen; auch ist die Verschiedenheit zwischen beiden Gesteinarten nicht größer, als sie, besonders in der westlichen Verbreitung dieser Formation, angetroffen wird. Anders verhält es sich mit dem Sandstein-Lager am Fusse der *Ralligstöcke*. Wenn das Unterteufen desselben unter den Alpen-Kalkstein, von dem Verf. nicht bloß aus den Schichtungs-Verhältnissen gefolgert, sondern, wie wir verstehen zu müssen glauben, wirklich beobachtet worden ist, so bleibt wohl kein Zweifel, daß solches, so vereinzelt auch die Beobachtung da steht, dem Alpen-Kalksteine untergeordnet sey.“

» Nachdem der Verf. auf diese Weise näher bestimmt hat, was er unter der Schweizerischen Molasse versteht, geht er zur Beschreibung derselben über, und unterscheidet dabei, als verschiedene Glieder der Formation, die Molasse in engerem Sinn, die Nagelfluß und den Muschel-Sandstein.

Er hat hier die topographische Darstellung mit der systematischen zu verbinden gesucht, indem er jede dieser Abtheilungen durch die von ihm untersuchten Gegenden verfolgt, die mannichfaltigen Abländerungen, unter denen sie erscheinen, nebst den untergeordneten und eingemengten Gesteinsarten sorgfältig aufzählt*, und ihre Lagerungs- und Schichtungsverhältnisse aus einander setzt. Bei der Genauigkeit, mit welcher er zu Werke gegangen ist, und die sich sogar bis auf die Anführung des spezifischen Gewichtes und der chemischen Zusammensetzung erstreckt, obwohl diese bei einem Trümmer-Gesteine ins Unendliche wechseln, muß der Leser am Ende ein treues Bild des ihm vorliegenden Gegenstandes erhalten. Indessen können wir nicht umhin zu bemerken, daß durch eine allgemeine, von den Lokalitäten unabhängige, Beschreibung der verschiedenen Formations-Glieder manche Wiederholungen würden erspart, und die Uebersicht des Ganzen erleichtert worden seyn. Ein besonderes Verdienst hat sich der Verf. durch die sorgfältige Untersuchung der Nagelsue-Gerölle mehrerer Gegenden erworben, und ist dadurch, indem er ihre Abkunft zu verfolgen suchte, zu dem Resultate gelangt, daß ein nicht unbedeutender Theil derselben den *Alpen* fremd sey, und vom Urgebirge des Schwarzwaldes herrühren dürfte. Wenn der Muschel-Sandstein, der in der Deutschen Schweiz un-

* Der Verf. hält die festen Kauer, die häufig im gerosteten Sandsteine vorkommen, für das Analogon der Septarien des *Londoner* Thons; wir glauben vielmehr, die Englischen Geognosten bezeichnen mit diesem Ausdruck die von Kalkpath seltenartig durchzogenen Gesteine, die man ehemals *Ludus Helmonitii* hieß.

tes dem Namen von *Magenweiser Stein*, in der Französischen unter dem Namen von *pierre de la Molière*, als ein vortrefflicher Werkstein benutzt wird, hier als ein Glied der Molasse-Formation erscheint, was er durch sein häufiges Vorkommen allerdings verdient, so hätte nach unserem Dafürhalten der Stinkkalk, der noch mächtigere Zwischen-Lager derselben bildet, nicht weniger in dieser Reihe stellen aufgeführt werden.

Im dritten Kapitel beschreibt der Verf. die neueren Gebilde, die über der Molasse angetroffen werden, und bezeichnet sie, nach dem Vorgange der Englischen Geognosten, mit den Ausdrücken von Diluvial- und Alluvial-Formationen, ohne jedoch mit dem ersteren den hypothetischen Begriff, der ihm zum Grunde liegt, zu verbinden. Unter Diluvial-Formationen versteht er hauptsächlich die Sand-, Kies- und Geröll-Lager, die, nicht selten mit festem Sandsteine und mit Nagelfluß wechselnd, theils den Boden der Thäler, theils die Decke der Hügel bilden. Diese Lager, die sich in England, und wohl überall, wo die Molasse-Formation vorhanden ist, unter ähnlichen Umständen wie in der Schweiz finden, haben dadurch eine besondere Wichtigkeit erhalten, daß sie als unumstößlicher Beweis einer plötzlichen und allgemeinen, der historischen Zeit angehörenden, Ueberschwemmung gelten sollen. Da, wo sie im Bereiche der gegenwärtigen Wasser liegen, hält es nicht schwer darzuthun, daß sie von zerstörtem Sandstein- und Nagelfluß-Lagern herrühren, und wo sie in einer Höhe erscheinen, zu welche die ersteren nicht ansteigen können, sind sie wohl aus der Verwitterung dieser Lager hervorgegangen, oder, was eben so möglich ist, immer als los,

» Im ersten Kapitel werden die älteren Formen Gebirge, Hügel und Thäler, welche diese Sandstein-Formation umfasst, und zwar für einzelne Theile mit wörtlicher Umständlichkeit, dargestellt. Es wird gezeigt, wie Sandstein, jedoch nicht ohne Ausnahme, längs dem Saume der Alpen hohe und regelmäßige Ketten bildet, demnächst sich gegen N. herabsenkend, in ausgedehnter und mannichfaltig eingeschnittenen Bergebenen erscheint, und sich zuletzt in den Niederungen, am Fuße des Jura, verliert. Nur da nämlich, wo seine Schichten, wie in der Höhe der Alpen, stark geneigt sind, konnte er sich zu hervorragenden Berg-Kämmen gestalten, während dem die übrigen vorherrschende, mehr oder weniger wagerechte, Lage derselben, jede Regelmäßigkeit in den Unebenheiten des Landes ausschließen musste. Auch sind die Gebirgs-Züge, die der Verf. im horizontalen Sandsteine noch zu bemerken glaubt, wohl nur zufällige Erscheinungen, so wie die, welche so wichtige, Unterscheidung zwischen Längen- und Querschnitten sich nicht mehr auf denselben anwenden lässt.

» Die geognostische Beschreibung der Formation, die den Gegenstand des folgenden Kapitels ausmacht, besteht in der Bestimmung ihrer Grenzen an, von denen nur die südliche zweifelhaft seyn konnte. Es war hier hauptsächlich die Frage, ob die mächtigen, mit Sandstein wechselnden Nagelfluh-Lager, welche die nördlichen Alpenketten der größten Theil der Schweiz begleiten, und im Spiez und Rigi die Höhe von 5500 Fuß erreichen, nach dem Dafürhalten ausgezeichneten Geognosten, einer älteren Formation angehören, oder ob sie zur Molasse müssen gerechnet werden. Die gründlichen Untersuchungen des Ver-

ihm zu dem letzteren Resultate geführt, dem auch
 bestimmen müssen, da sich weder eine Grenze zwi-
 schen beiden Gebilden, noch eine wesentliche Verschieden-
 heit in ihrer Zusammensetzung auffinden läßt. Dagegen
 aber der Sandstein, aus welchem die zunächst den Al-
 penliegende Kette, von der *Dora* und der *Schwoinsbergen*
Lanton Freiburg bis zum *Gurnigel* im Kanton *Bern*,
 tzt, und den er daher *Gurnigel-Sandstein* heisst, so
 ein, am Fusse der *Ralligstöcke* befindliches, Lager, wo
 Mergel und Kalkschiefer mit einander wechseln,
 mehrere, der Molasse fremdartige Gebilde. Ganz mit dem
 Verf. über den Grundsatz einverstanden, daß hier nur allein
 die Lagerungs-Verhältnisse entscheiden, können wir, so wie
 er darstellt, keinen hinreichenden Grund finden, um
 den *Gurnigel-Sandstein* von der Molasse zu trennen; auch
 die Verschiedenheit zwischen beiden Gesteinarten nicht
 größer, als sie, besonders in der westlichen Verbreitung
 der Formation, angetroffen wird. Anders verhält es sich
 mit dem Sandstein-Lager am Fusse der *Ralligstöcke*.
 Von dem Unterteufen desselben unter den Alpen-Kalkstein;
 nach dem Verf. nicht bloß aus dem Schichtungs-Verhältnis-
 sgefolgert, sondern, wie wir verstehen zu müssen glau-
 ben, wirklich beobachtet worden ist, so bleibt wohl kein
 Zweifel, daß solches, so vereinzelt auch die Beobachtung
 steht, dem Alpen-Kalksteine untergeordnet sey.

Nachdem der Verf. auf diese Weise näher bestimmt
 hat, was er unter der Schweizerischen Molasse versteht,
 geht er zur Beschreibung derselben über, und unterscheidet
 dabei, als verschiedene Glieder der Formation, die Molasse
 in engerem Sinn, die Nagelfluhe und den Muschel-Sandstein.

unverkittete Trümmer vorhanden gewesen, auf jeden Fall aber gleichzeitig mit den letzteren abgesetzt worden. Auch gesteht der Verf., daß man öfters im Zweifel sey, ob man Diluvial-Boden, oder Molasse vor sich habe, so wie in der, von ihm gegebenen, Beschreibung dieser letzteren, wo von losem Sande und losen Geröllen, mitten zwischen festen Sandstein- und Nagelfluh-Schichten, mehr wie einmal die Rede ist, sich ebenfalls eine Bestätigung dieser Ansicht finden läßt. «

» Als ein Theil der Diluvial-Formazionen werden denn auch die Alpenfels-Blöcke angeführt, und zur Geschichte dieser Erscheinung in den Becken der Aar und des Rhone, hauptsächlich durch Bestimmung der Höhen, in denen sie vorkommen, lehrreiche Beiträge geliefert. Wenn der Verf. unter den Schwierigkeiten einer Erklärung ihres Vorkommens auch des Umstandes erwähnt, daß, nur der *Länthkessel* ausgenommen, Granit-Blöcke die vorherrschende Gebirgsart seyen, während dem Gneiß, Glimmerschiefer und Kalk weit häufiger in den *Alpen* sich vorfinden, so müssen wir bemerken, daß es der Ausnahmen wohl noch mehrere gibt, indem unter andern eines der zum *Rensfokessel* gehörigen Thäler, das *Wyns*-Thal, beinahe ausschließlich mit Alpen-Kalkstein überschüttet ist. Als Alluvial-Formazionen endlich, werden Geschieb-, Sand- und Lehm-Bänke, Kalktuff und Torfmoore aufgeführt. «

» Das vierte und letzte Kapitel ist der Beschreibung der organischen Ueberreste, welche die Molasse-Formazionen enthält, gewidmet. Es hebt mit der sehr gegründeten Bemerkung an, daß nicht immer von der Identität der Petrefakten auf die Identität der Formazionen dürfte geschlossen werden

wahrscheinlich, wobei wir jedoch der Erklärung, die der Verf. von Gegenstände gibt, nicht bestimmen können. Er glaubt nämlich, es könne im vollendeten Gebilde eine spätere Verwesung organischer Körper mit dem aufgelockerten Meeres- oder See Grunde Statt gefunden haben, was uns bei Versteinerungen, die im Innern einer Formation begraben liegen, nicht denkbar ist. Allein, so gut wie die nämlichen Thier-Gattungen bisweilen in den verschiedenen Gliedern einer und derselben Formation, deren Ablagerung doch eine gewisse Zeit erforderte, vorkommen, eben so gut können sich gewisse Gattungen durch eine Reihe von Formationen erhalten haben; und daß dies wirklich der Fall war, ist durch mehr wie eine Thatsache erwiesen. Nur so viel scheint im Allgemeinen ausgemacht, daß die organischen Überreste, und zwar aus beiden Reichen, desto mehr oder weniger vom den festlebenden Geschöpfen abweichen, je älter oder jünger das sie einschließende Gebilde ist, was nur, auch ohne daß wir andere und vorteilige Schlüsse aus den kaum begonnenen Beobachtungen ziehen, einen tiefen Blick in die Geschichte der Erde und ihrer Bewohner thun läßt. Wenn der Verf. dieses Gesetz auch in den Versteinerungen der Molasse wahrnimmt; und bei der kritischen Würdigung widersprechender Angaben unter andern bemerkt, daß unter den, von RAZOUMOVSKY bei *St. Gallen* gefundenen, Terebratuliten, die sonst nur in älteren Formationen zum Vorschein kommen, wohl Kardin gemeint seyen; so läßt sich diese Abweichung vielleicht noch auf andere Weise erklären; wir haben nämlich dort auch Terebratuliten gefunden, aber in Geschieben von Alpen-Kalkstein, die der Molasse beigemengt waren.“

» Die fossilen Körper dieser Formation, wurden in drei Abtheilungen, als vegetabilische Ueberreste, Süßwasser-Gebilde und Meer-Thiere aufgeführt; unter der ersten schrift ist aber nur von kohligten Theilen, Pflanzen-Abtheilen, fossilem und bituminösem Holze, so wie von Braunkohlen-Neatern die Rede, während dem die Beschreibung Braunkohlen-Lager, mit derjenigen der Steinsteinschichten weil sie beide mehrentheils Süßwasser-Schalthiere enthält erst im zweiten Abschnitte folgt. Das Verzeichniß Braunkohlen-Lager, die ihrer geringen Mächtigkeit ungeachtet für die Schweiz einst wichtig werden müssen, hätte noch vermehrt, und die, von denselben hergenommenen, nennung der Formation auch hier gerechtfertigt werden können; so wollen wir nur ihres Vorkommens bei Barmen bei Hüglingen, wo ein Versuchbau darauf getrieben wurde, bei Rued, bei Uznach, wo das Lager aus bituminösem Holze besteht, erwähnen, und darauf aufmerksam machen, daß die Escher'sche Sammlung, von Gebirgsarten, beinahe in allen Gegenden der östlichen Schweiz, Musterstücke von Braunkohlen aufzuweisen hat. Bei dem schlecht erhaltenen Zustande, in welchem die Süßwasser-Schalthiere gewöhnlich darbieten, ist es dem Verf. nur bei wenigen Gattungen gelungen, dieselben zu bestimmen. Um so wichtiger ist dagegen, auch in dieser Beziehung, der Abschnitt von den Meeres-Geschöpfen, den wir für einen der wichtigsten des ganzen Werkes ansehen. Hier werden erst die dem Muschel-Sandsteine vorkommenden, thierischen Ueberreste beschrieben, wo dann, etwas im Widerspruche mit der Aufschrift des Abschnittes, auch Pachydermen- und Hirschknochen erscheinen, und nachher die Schalthiere, welche

und beide, nahe bei ihrer Ausmündung, von einander scheidet. Der nördliche Theil des Hügels, wo sich die *Mägenwyler* und *Othmoringer* Steinbrüche befinden, besteht, und zwar nicht allein in der Höhe, sondern bis zum Thalgrunde herunter, aus Muschel-Sandstein, mit seinen gewöhnlichen *Mergus-Schwarzfischen*, *Glossopetern* und *Rufoniten*, wohl auch mit *Antilopen-Geweihen* und *Krokodil-Wirbeln*, der stillesse aus gewisser Molasse, die ein Braunkohlen-Lager mit *Planorbien* und *Lymnæen* in sich schließt. Beide Gebirgs-Massen, die zwar nicht bei ihrer gegenseitigen Berührung, aber in einer Entfernung von wenigen 1000 Fuß l. m. Tage. ausstehen oder aufgedeckt sind, liegen in gleicher Höhe, und sind zwangemäß geschichtet und gelagert, so, daß hier an keine Verrückung, wenn man sich sonst die Erklärungen so bequem macht, zu denken ist. Beide Gebirge sind also wohl gleichzeitig, und aus dem ähnlichen Medium entstanden.

Die Naturforscher, von denen die sogenannten Süßwasser-Gebilde in die Reihe der Formationen sind eingeführt worden, haben die Geognosie sowohl, als die Petrefaktenkunde, mit einer Menge wichtiger Thatsachen bereichert, und sich unstreitig um beide Wissenschaften in hohem Grade verdient gemacht; wir zweifeln aber, ob ihre Folgerungen eben so richtig seyen. Es ist erwiesen, daß vom Liepengangs-Gebirge an, in allen Formationen, welche Versteinerungen enthalten, Süßwasser-Geschöpfe, wenn auch nur einzeln, mitten unter Meeres-Geschöpfen erscheinen, ohne daß daraus eine Abänderung in der Natur der Gebirgs-Lager bemerkbar wäre. Die Erklärung dieses Beisammenstehens dürfte daher auf einem andern, als dem bisher

einst zu einem Theile der angewandten Methoden erhoben zu sehen. Allein gerade, um darüber ins Reine zu kommen, müssen dergleichen Versuche gemacht werden, und der angeführte zeugt wenigstens von den ausgedehnten Kenntnissen des Verf. Was in unsern Augen den mehresten Werth hat, sind die Höhen-Bestimmungen, die von ihm bei den Petrefakten-Lagern, so wie an vielen andern Stellen, wo er beobachtete, vorgenommen wurden. Eigentlich sollte man keine geognostische Beobachtung anstellen, ohne das Barometer zur Seite zu haben. Am Ende dieses Abschnittes vergleicht der Verf. noch die subalpinischen Petrefakten mit denen des Muschel-Sandsteines, so wie mit den Versteinerungen fremder Formationen, und schließt daraus, was sich wohl nicht bezweifeln läßt, daß der erstere ein untergeordnetes Glied der Molasse sey, und daß von den letzteren die subapenninischen Hügel, die er der oberen Meeres-Formazion von Frankreich beizählt, im mehresten mit ihm übereinstimmen. Wenn er hierbei auch den Süßwasser-Gebilden, oder den Braunkohlen-Lagern der Molasse ihre Stelle anzuweisen sucht, und diese Bestimmung, wegen ihrer Entfernung von den, aus Meeres-Geschöpfen bestehenden Petrefakten-Lagern schwierig findet, so köndet wir ihn mit einer Gegend bekannt machen, wo beide einander sehr nahe gerückt sind, und zwar unter Verhältnissen, die keine Alters-Verschiedenheit zwischen ihnen anzunehmen gestatten, und überhaupt mit der Theorie, welche die sogenannten Süßwasser-Gebilde in abgetönderten Becken entstehen läßt, sich schwerlich vereinbaren lassen. Es ist dies einer der Aargau'schen Molasse-Hügel, das *Müdengrün*, das zwischen dem *Reufs*-Thale und dem *Bünzen*-Thale liegt,

sind beide, nahe bei ihrer Ausmündung, vón einander schei-
det. Der nördliche Theil des Hügels, wo sich die *Mügen-
wyler* und *Obmerringer* Steinbrüche vorfinden, besteht,
und zwar nicht allein in der Höhe, sondern bis zum Thal-
grunde herunter, aus Muschel-Sandstein, mit seinen ge-
wöhnlichen *Meeres-Schnecken*, *Glossopeten* und *Rufoni-
tes*, wohl auch mit *Amphipoden*, *Gewürmen* und *Krokodil-
Wirbeln*, der südliche aus gemeinsamer *Mélasse*, die ein Braun-
kohlen-Lager mit *Platanen* und *Lycopoden* in sich schließt.
Beide Gebirgs-Massen, die zwar nicht bei ihrer gegensei-
tigen Berührung, aber in einer Entfernung von wenigen
1000 Fuß im Tage anstehen oder aufgedeckt sind, liegen
in gleicher Höhe, und sind vollkommen geschichtet und ge-
lagert, so, daß hier an keine Verrückung, wovon man sich
sonst die Behauptungen so bequem macht, zu denken ist.
Beide Gebirge sind also wohl gleichzeitig, und aus dem
ähnlichen *Méridium* entstanden.

Die Naturforscher, von denen die sogenannten Süß-
wasser-Gebirge in die Reihe der Formationen sind einge-
führt worden, haben die Geognosie sowohl, als die Petro-
faktunkunde, mit einer Menge wichtiger Thatsachen berei-
chert, und sich unstreitig um beide Wissenschaften in ho-
hem Grade verdient gemacht: wir zweifeln aber, ob ihre
Folgerungen eben so richtig seyn. Es ist erwiesen, daß,
vom Obengangs-Gebirge an, in allen Formationen, welche
Versteinerungen enthalten, Süßwasser-Geschöpfe, wenn
auch nur einzeln, mitten unter Meeres-Geschöpfen erschei-
nen, ohne daß daraus eine Abänderung in der Natur der
Gebirgs-Lager bemerkbar wäre. Die Erklärung dieses Bei-
sammenstehens dürfte daher auf einem andern, als dem bisher

eingeschlagenen Wege gesucht werden müssen, und scheint lange nicht so viele Schwierigkeiten darzubieten, als die Eroberung von Landthieren und großen Massen verwitterter Landgewächse, was wenigstens die Braunhohle ist, neben und unter Meeres-Geschöpfen.“

„Aus dieser Ansicht geht hervor, daß wir die Unterscheidung mehrerer, durch lange Zeiträume von einander getrennter Meeres-Formationen im Terziär-Gebirg, eine große Autarkie sie auch für sich hat, nicht für ungründet halten, während dem wir in der Untersuchung des Terziär-Gebirges selbst einen der wichtigsten Fortschritte der Geognosie erblicken. Sein wesentlicher Charakter scheint wohl der zu seyn, daß es ein Trümmer-Gestein ist, während dessen Ablagerung jedoch die chemischen Niederschläge mehr oder weniger fortzusetzen, und sich theils in seinem Bindemittel, theils im Zwischen-Lager offenbaren, und daß es hauptsächlich in den früher bestandenen Thälern des älteren Gebirges abgelagert wurde. So läßt sich denn erwarten, daß es, je nach der Natur der Trümmer und den Umständen, unter denen sie entstanden, von einer Gegend zur andern größere Verschiedenheit darbietet, als manche andere Formationen, und eher muß man sich wundern, Sandstein und Nagelie unter gleichen Zusammensetzungs- und Lagerungs-Verhältnissen von der Grenze Frankreichs bis in Ungarn verbreitet zu sehen, als wenn uns im Becken von Paris Abweichungen aufstießen, oder wenn in England die ganze Formation auf die einfachen Gebilde des Londoner Thons und des plastischen Thons beschränkt ist. Darum ist aber die sorgfältige Bemerkung der Modifikationen, unter welchen die

alle in den verschiedenen Erdtrichen erscheint, nicht we-
 niger verdienstlich, indem alle Natur-Beobachtung damit
 beginnen muß, das Ungleichartige zu sondern, um das
 Gleichartige verbunden zu können. Ueberhaupt glauben wir,
 kann der Untersuchung des Tertiär-Gebirges, gerade
 weil es das jüngste ist, nicht zu viel Fleiß gewidmet wer-
 den. Wenn man etwas vom Bau der Erde verstehen will,
 so muß man, wie Bacon sich ausdrückt, nicht *arsenarum
 mors telas ex se officere*, sondern vom Bekannten zum Un-
 bekannten, von den Veränderungen, die unter unsern Au-
 gen Statt finden, zu denen, die unmittelbar vorher Statt
 gefunden haben, übergehen, und, so weit es die Beobach-
 tung, die einzige sichere Leiterin, gestattet, auf diesem
 Wege fortzuschreiten suchen. Dies scheint sich auch der
 Verf. in den Schluß-Bemerkungen seiner Schrift vorgesetzt
 zu haben, wobei er jedoch etwas weit in die Vorzeit zu-
 rückschreitet. Er sieht, nach der gewöhnlichen Vorstellungs-
 weise, das Fallen der Molasse-Schichten als Folge ihrer
 Verrückung aus der horizontalen Lage an. Da sie, zwar
 nicht ohne Ausnahme, in der Nähe der *Alpen* am stärksten
 und gleichförmig mit den Schichten der letzteren geneigt
 sind, so glaubt er, sie haben an der Bewegung Theil ge-
 nommen, durch welche ein berühmter Naturforscher die
Alpen-Ketten aus den Tiefen, in denen sie gebildet wor-
 den, emporsteigen läßt. Er fragt sogar, ob vielleicht einst
 die subspanischen Hügel mit der Schweizerischen Molasse,
 mit der sie eine Formazion ausmachen, zusammengehangen
 haben, sagt aber nicht, was aus dem Tertiär-Gebirge,
 welches die dazwischen liegende Zone von 30 Stunden ein-
 nahm, geworden sey, und wie der Atlas, der die *Alpen*-

Riesen in die Höhe hob, dasselbe von ihrem Schutze abgeschüttelt habe. Würde es von den aufsteigenden Alpenketten bloß durchbrochen, so mußten seine Schichten denselben zugekehrt zu stehen kommen, wovon gerade das Gegentheil beobachtet wird. Eben so wenig sucht er die Richtungen anzugeben, nach welchen die unterirdischen Kräfte auf die Molasse-Schichten gewirkt haben müssen, um ihre mannichfaltigen Abweichungen von der horizontalen Lage, um z. B. ihr nördliches Fallen, das in der Nähe der Alpen auf das südliche folgt, oder die Neigung von Schichten, die eine horizontale Grundlage haben, hervorzubringen. Wenn der Verf. auch an andern Stellen seiner Schrift sich ähnlichen, spekulativen Betrachtungen überläßt, so hat er dagegen das Verdienst, sich dadurch nie von dem Wege der Beobachtung abführen zu lassen, und sich, wo es auf die Ausmittelung von Thatsachen ankommt, von dem Einflusse vorgefaßter Meinungen frei zu erhalten“ *.

Eine Zusammenstellung der Untersuchungen über die färbende Prinzip des rothen Schnees *in*

- * Von den zwei lithographirten Blättern, welche das Werk begleiten, enthält das erstere eine gut ausgeführte Karte der Petrefakten besonders reichen, südlichen Umgebungen von Bern; das andere, nebst mehreren Durchschnitten von Molasse-Lagern, eine vom Längenberg genommene Ansicht der östlichen Gebirgsketten. Es ist zu bedauern, daß die Umstände dem Verf. nicht gestattet haben, seiner Karte eine größere Ausdehnung zu geben, indem der Leser dadurch in dem Stand wäre gesetzt worden, ihm bei dem Detail-Beschreibungen mancher Lokalitäten, besser als jetzt geschehen kann, zu folgen.

Fa. W. Schlegel's Statist. (Schweden's Journal; XIV, 437.)

Poulsen'sch schrieb über die Geognosie der Faröer (Oestn), *oversigt over det Kongl. Dan. Nødensb. Selsk. Forhandl.*; 1824). Alle Gesteine in diesem Inselmeere gehören, mit Ausnahme weniger untergeordneter Lager, dem Trapp an. Der Verf. unterscheidet regelmäßige und unregelmäßige Trapp; jene setzen die Hauptmasse der Felsen zusammen, und bestehen vorzüglich aus Dolerit, sehr verschiedenartig in Farbe und Korn, und aus einem braunen, rothen, sauberen grünen Gesteine, die, aller Wahrscheinlichkeit nach, nichts anderes ist, als ein zersetzter Dolerit. Die newer Hälfte des Dolerit-Gebildes ist porphyrtartig durch eingemengte Krystalle glasigen Feldspathes; die ältere Hälfte zeigt diese Eigenthümlichkeit nicht. An der Grenze heider (*Sudraa Myggenges*) trifft man Kohlen, eingeschlossen in kalkigen Bänken, und begleitet von sogenanntem thonigem Sphärosiderite. — (FÉRVUSAS, *Bull. Sci.*, 1825; 181.)

Nach MONGANI begünstigt die Gegenwart der Boraxsäure das Schmelzen der Laven auf den Aeolischen Inseln. — Aber ist es erwiesen, daß Laven und Obsidiane von Lipari Boraxsäure enthalten? Der Grünstein von Salisbury-Craig in der Nachbarschaft von Edinburgh umschließt ein, an Boraxsäure reiches, Mineral, den Humboldtit. Findet man auch in der Grünstein-Masse irgend Etwas von dieser seltsamen Substanz? (*Ann. of Phil.*, n. S.; Nov. 1825, p. 384.)

Die schönsten und größten Malachite, welche vornehmlich den, der TUATSCHANIMOW'schen Familie in *Polewaki* zugehörigen, Kupfer-Gruben häufig vorkamen, sind jetzt so selten geworden, daß, vor mehreren Jahren schon, die Fund großer Stücke, aus denen sich Tafeln schneiden ließen, mit ungefähr 1000 Rubeln bezahlt wurden.

Vom Vorkommen des Zirkons auf dem Lande *Szalpay* an der Ostküste von *Harriv* W. Nicol. Nachricht. (*Edinb. phil. Journ.* Jan. 1866, p. 438). Das Mineral findet sich, gemeinschaftlich mit Magnetisen, im Chlorite, der dem Quarz untergeordnet ist, und wird hin und wieder in bedeutender Menge getroffen.

Die Himalaya-Gebirge haben, wie bekannt, im Allgemeinen öftere und heftige Erschütterungen der Erde, wovon die Gegenwart eines thätigen Girkruftstoffes in ihren Tiefen hervorgehen dürfte. Endlich soll sich auch ein Ausbruch ereignet haben*, allein was schwierig zu erweisen ist, daß derselbe an einem der erhabensten Piko Statt gehabt, es müßte denn an dieser Stelle einst der *Himal* einst verkrüchten *Vulkans* gewesen seyn. Die höchsten Stellen in jenen Gebirgen, mit denen wir bis jetzt bekannt geworden, bestehen aus *Urgesteinen*, während in den, ihnen so nächst gelegenen, *Andes*, deren erhabenste Piko *Vulkan*

* Ueber welchen jedoch die genauen Angaben bis jetzt gänzlich vermisst werden.

aufzuweisen haben, der Granit, in einem verhältnißmäßig sehr niedrigen Niveau, durch Porphyr (Trachyt) und andere Gesteine von feinstiger Abstammung ersetzt wird. Es wäre demnach von Wichtigkeit, zu erforschen, ob die geognostische Beschaffenheit dieses Theiles vom Himalays, in welchem die befragte Erscheinung bemerkt worden; mit der westlichen Hälfte der Gebirgskette übereinstimmt, oder ob in der ersten an den erhabensten Stellen Spuren der früheren Einwirkung vulkanischen Feuers gefunden worden. Ein gewisser Zusammenhang scheint zwischen den angeblichen vulkanischen Ereignissen auf einem der Gipfel des Himalays und dem Erdboden Statt zu finden, die so häufig in den niederen Provinzen verspürt worden, übrige aber, entweder wegen ihrer Entfernung vom vulkanischen Herde, oder wegen der mächtigen Lagen angeschwemmter Gebilde, als Leiter der elektrischen Bewegung gehend, in diesen Gegenden nicht die zerstörenden Wirkungen herbeigeführt, welche sie in andern Ländern zur Folge gehabt. Man hat im Allgemeinen bemerkt, daß, mit wenigen Ausnahmen, die auf Felsen gelegenen Gebilde die Stöße heftiger empfinden, als jene, die auf Alluvial-Boden ruhen; und dieser Unterschied erklärt sich leicht durch die Dichte und Festigkeit der Felsen, welche diese an Aufnahme und Fortleitung mitgetheilte Impulsionen besser eignen, als die weichen Massen angeschwemmter Schichten. (*Asiat. Journ.; Oct. 1825; p. 437; Férussac, Bullet. de Géolog.; Janu. 1826; p. 13.*)

Neue Fundorte von in Böhmen schon früher bekannten Mineralien gibt F. X. M. Zippel an.

(Verhandl. der Gesellsch., des Böhm. Museums; Jahrgang 1824, 2. Heft.) Es gehören dahin: Albin mit Kalkspath Mesotyp und erdigem Zeolith im Basalte bei Daubitz im Leitmeritzer Kreise; Anhydrit mit auf gangartigen Schichten im sandigem Mergel bei Lautschla im Bunzlauer Kreise; Anhydrit in Quarz im Übergangs-Gebirge zu Kleinrad bei Zbítow im Besanauer Kreise, auch eingestreut in Madelestein des Horawiner Giftberges; Arragon in Grünsand und Kerschinn im Leitmeritzer Kreise; Brauner Bleierz auf dem Ignasigang der Theresiazucht in Mladá im Ellbogener Kreise; Chromeisen im Serpentin zu Bomsberg; rother Granat mit ausgezeichneten schiefen Absonderungen zu Zbítow im Caslauer Kreise; brauner Granat in Trappzodäten, welche mitunter eine Größe von 2" erreichen, mit Quarz und Glimmer verwechselt zu Roubitz; Chauxedon mit Quarz und Micromit wechselnd Lager bildend zu Kolostbrak im Leitmeritzer Kreise; Mesotyp mit Mehlzeolith, auch mit Kalkspath in Basalt bei Daubitz am Knautner Berge bei Böhmisck-Loipps, mit Natrolith, Albin und Kalkspath im Trachyte des Marienberges bei Aufsitz; Stilbit mit Chabasie und Harmonit im Basalte bei Böhmisck-Kamitz; Chabasie in vielen Schichten und Basalten des Leitmeritzer Kreises, namentlich von ausgezeichneten GröÙen bei Rübendörfel, im Loippsbüschel zwischen Markersdorf und Böhmisck-Kamitz auf zweifacher Entschleifkantung, am Mühlberge bei Opatowitz u. a. a. Orten; Schieferspath mit Kalkspath und Mesolith in Phonolith oder Trachyt zu Triebitz im Leitmeritzer Kreise; Beryll mit Turmalin in Granit bei

Troctis im Klattauer Kreise, und mit Quarz bei Jenkau im Gnassee Kreise.

Bei Nanjemby in Maryland. Klein Meteorstein, 16 Pfund schwer, am 10. Februar 1826 Mittags zwischen 12 und 1 Uhr.

Bei Wezelstein, unfern Saalfeld in Thüringen; kommt Alaun in Oktaedern Krystallsirt auf der Scheide des Alaunschiffers und des aufgeschwemmten Gebirges in einer schieferigen Thon-Schicht vor. Die Krystalle messen bis zu $\frac{1}{2}$ Größe, sind theils höchst vollkommen ausgebildet, theils mit treppenförmig eingefallenen Flächen. (BREITHAUPT, KASTNER'S Archiv für die ges. Naturl.; VII, 110.)

J. J. Blosby gab Nachricht von den geographischen und geognostischen Verhältnissen des Lake superior. (*Journal of Sc., litt. and arts; Oct. 1824, p. 1.*) Der Lake superior liegt zwischen $84^{\circ} 18'$ und $92^{\circ} 19'$ westlicher Länge, und zwischen $46^{\circ} 26'$ und $49^{\circ} 1'$ nördlicher Breite, im Süden des von den Mountain Roks sich erstreckenden Plateaus, welches aus Anschwemmungen und aus Flöz-Gesteinen besteht. Hier ist die Scheide der Wasser, welche theils nach dem Mexikanischen Meeresbüsen, theils nach der Hudsonsbai sich ergießen. Die Erhabenheiten setzen im Osten der Küste von Labrador fort, woselbst auch Felsarten höheren Alters hervortreten. Vom westlichen Ende des Lake superior verlieren sich diese Erha-

benheiten allmählich gegen S. und O. in den Gebirgen der
 vereinigten Staaten, und setzen nun bloß Terrassen zusammen,
 die stets an Höhe abnehmen, und von welchen der *Lorenzo-Fluß* umgeben ist. Das längliche Becken der *Lake superior* mißt, aus O. nach W., 541 Meilen, die größte
 Breite, der Insel *Peck-Island* gegenüber, beträgt 140
 Meilen; er hat 1155 Meilen in Umfang. Seine Höhe über
 dem Atlantischen Meere beträgt $647 \frac{1}{2}$ F., jene über den
Erie-See $52 \frac{1}{2}$ F. Ein Abnehmen der Wasserebene
 ist nicht bemerkbar; Gewitter und Herbststürme, besonders
 die Westwinde, bedingen mitunter ein Anwachsen von 20
 bis 30 F. über das gewöhnliche Niveau. Die mittlere
 Temperatur der Wasser, nach Beobachtungen im Julius,
 war 44° F. Die Tiefe ist beträchtlich, stellenweise über
 100 Toisen. Die niedrigste Stelle in den Umgebungen des
 Beckens findet sich zwischen *Point-Iroquois* und *Gras-Cap*.
 Bei den Fällen von *St. Mary* erdige Anschwemmungen.
 Die erhabensten Stellen um *Gras-Cap* bestehen aus
 Porphyr. Zur Seite der Bucht, welche die *Green-Islands*
 umzieht, weißer Sandstein und sandige Lagen von 100
 bis 12 F. Mächtigkeit. Das Vorgebirge *Gargantua* besteht aus
 Mandelstein; eine Meile davon gegen O. ist der Berg
 durchaus granitisch. — — Das Eiland *St. Ignace*
 in seiner Mitte ein Porphyr-Plateau mit säulenförmigen
 Absonderungen und steilen Gehängen von 350 bis 400
 Höhe; an der Nordküste Sandstein. — — Weiter
 rother Sandstein, meist wagrecht geschichtet und auf Gestein
 mit ruhend, herrschen am südlichen See-Gestade. Der
Thundermountain-Berg wird von Dolerit gebildet. Nach
 wärts, zwischen *Cap Kert* und *Marmooze*, treten die

Gesteine, auf, Syenit, Dioprit, u. s. w. Von Uebergangskalk, Trilobiten, Orthoceratiten, Bukriniten, Produktus, Madraporen, Terebrateln, u. s. w. umschließend, kommen häufige Bollstücker vor, zumal bei den Höhen von *Michigan*; anscheinend hat man ihn noch nicht gefunden. (*de Fournay, Bullet. de Géol. : Janv. 1826, p. 8.*)

CONRAD lieferte eine Schilderung der geognostischen Verhältnisse der Gegend um Okhampton in Devonshire. (*Ann. of Phil. u. Ser. : Vol. II, 16A.*) Der Granit, welchen der Okhampton-Fluss, zuerst als reisender Gebirgsstrom durchbricht, trägt den allgemeinen Charakter des in der ganzen Dartmoor-Reihe vorkommenden. Er ist weiß und grobkörnig. Turmalin gehört zu den zufälligen Gemengtheilen. Die Verbindung der Felsart mit den ihr anliegenden Gesteinen, ist dem Auge des Beobachters durch Vegetation, oder durch Haufwerke von Blöcken und Felstrümmern entzogen. Unter letzteren finden sich Gneisse, ähnlich denen der *Ocrynian*-Gruppe, von welcher es bekannt, daß sie an mehreren Stellen unmittelbar auf Granit ruht. Das erste anstehende Gestein ist ein Thonschiefer von etwas eigenthümlichem Ansehen, durchzogen von Feldspath- und Granit-Gängen und Adern, die in ihrer Mächtigkeit von mehreren Fuß bis zu einer Linie wechseln*. Auf dem Thonschiefer folgen starke, fast senkrechte Lagen eines sehr dichten Grün-

* Auf Zinnerz angestellte Schürf-Versuche ließen braunen Granat mit Kalkspath und Axinit vergesellschaftet finden.

steines. Granit und Axinit finden sich auf Adern darin; auch Spuren von Epidot wurden getroffen. Den Grünstein überdeckt ein schwarzer, versteinungsfreier Kalk mit Zwischenlagen von mehr oder weniger dichtem (Hornblende-?) Schiefer und von körnigem Feldspath. Dem Kalk ist ein dunkelgrauer und schwarzer Thonschiefer aufgelagert, übergehend in Hornblendeschiefer und mit untergeordneten Schichten von feinkörnigem, porphyrtartigem Grünstein. Der Thonschiefer enthält zuweilen kleine Chistolith-Krystalle*. Auf dem linken Flußufer, in einiger Entfernung, wird das Gestein dem Übergangsthonschiefer ganz ähnlich, nimmt stellenweise Glimmerblättchen auf, und wechselt mit Grauwacke.

DESSALINES D'ORBIGNY lieferte eine Beschreibung zweier neuer Gattungen des Geschlechtes *Pterocera*, welche im Juraalkalke des Departements *de la Charente-Inférieure* von ihm entdeckt wurden. (*Ann. des Sc. nat.*; V, 188.) Diese Versteinerungen, vom Vf. mit den Namen *Pterocera Ponti* und *tetracera* bezeichnet, von andern Petrefaktologen bis jetzt den Strombiten beigezählt, kommen meist als Steinkerne, oder in Abdrücken, bei *La Rochelle* vor. Einige andere, in derselben Gegend und in der nämlichen Felsart sich findende, Petrefakten, dürften gleichfalls zu *Pterocera*, vielleicht auch zum Geschlechte *Hostellaria* gehören, aber sie wurden noch zu unvollkommen getroffen, um über ihre Natur mit Bestimmtheit aburtheilen zu können.

* Ein Mineral, das bis jetzt im westlichen England nicht bemerkt worden. Der Verf. hat es seitdem auch unfern *Ivy Bridge*, im Süden von *Dartmoor* aufgefunden.

Ursprung.

Material, Zusammensetzung

und

gegenseitige Analogieen
der Felsarten.

Von

Herrn JOHN MAC CULLOCH.

Journal of Science, Literature and the Arts 1825.)

enn es der erste Fehler des Beobachters ist,
Bergmanne gleich, nur eine sehr beschränkte
ahl von Felsarten in dem Systeme der Natur zu
n, so liegt der entgegengesetzte Fehler eben so
, nämlich für jede vorkommende zufällige Va-

Eingereicht.

rietät ~~stets neue Unterschiede~~ festzusetzen. Die Zeit übrigens verbessert bald diesen Fehler, und lehrt, dafs, wie vielfältig auch das äufsere Ansehen der Felsarten seyn möge, die Natur dieselben dennoch sehr scharf durch allgemeine und beständige Charaktere begrenzt habe.

Von der Zusammensetzung (constituents) der Felsarten.

Eine geringe Anzahl jener Erdarten, welche die Chemie entdeckte, bildet die Materie der Felsarten; in einigen Fällen, mit Alkalien, und mit gewissen Metall-Oxyden verbunden. In einigen derselben findet man nur eine Erdart, in andern kommen zwei oder mehrere vor; und diese sind entweder mechanisch gemengt, oder durch die Gesetze chemischer Verwandtschaft mit einander verbunden — So sind jene Felsarten gebildet, welche für einfache gelten, indem unter Einfachheit, auf die Felsarten angewandt, die Einfachheit des Anschauens verstanden wird.

Der Kalkstein ist ein Beispiel von einer, in der Hinsicht einfachen, Felsart; während Basalt und Thonschiefer, obgleich als Felsarten einfach, chemische Zusammensetzungen und mechanische Gemenge sind.

Abgesehen von diesen Unterscheidungen bilden die Erden bisweilen in getrennte kleine Körper, welche wieder zur Fels-Bildung vereinigen

sind, und diese können für sich selbst einzeln wieder, entweder einfache oder zusammengesetzte Mineralkörper seyn.

Der Sandstein gibt ein Beispiel einer einfachen Felsart dieser Gattung, einfach in seiner chemischen Beschaffenheit, aber ein Aggregat, in Hinsicht auf seinen allgemeinen Charakter. Hornblende-Gestein ist ein Beispiel eines ähnlichen Aggregates, allein eines solchen, in welchem die integrirenden Mineral-Theile wieder chemische Zusammensetzungen sind. Auch selbst in der Art und Weise der Aggregation treten Unterschiede ein, welche in einigen Fällen von der chemischen Einwirkung auf eine gleichzeitige Krystallisation, in andern aber von der bloß mechanischen Zusammensetzung der Theile herühren, und zuletzt von der Verbindung dieser beiden Prozesse. Körniger Kalkstein ist ein Beispiel von dem ersten, und Beispiele der letzteren finden sich in den verschiedenen Varietäten von Sandstein.

In zusammengesetzten Felsarten sind verschiedene Arten Mineralien sichtlich zu einer gemeinschaftlichen Masse verbunden, wodurch uns eine Art Einförmigkeit des Ganzen geboten wird, wenn auch die getrennten einzelnen Theile von einander abweichen. Solche Zusammensetzungen können von zwei oder mehreren Mineralien gebildet werden, und sie scheinen, innerhalb gewisser Grenzen, durch eben so allgemeine Gesetze, wie die einfachen Felsarten, gebildet zu seyn. Diese zusammengesetzten Felsarten unterscheiden sich, gleich den ersteren,

durch krystallinische oder andere Struktur; der Granit gibt ein bekanntes Beispiel vom ersten, Quarzfels und einige zusammengesetzte Thonschiefer liefern Beispiele von den andern Fällen.

Noch gibt es eine andere Art zusammengesetzter Felsarten, auf welche der Ausdruck Konglomerat angewandt worden. In diesen sind nicht verschiedene Mineralien auf chemische, mechanische oder aus beiden Wirkungen gemischte Weise mit einander verbunden, sondern Bruchstücke dieser Felsarten, einfacher oder gemengter, treten in die Verbindung. Solche Bruchstücke wechseln von mikroskopischer Größe bis zu mehreren Pfunden und Zentnern, und enthalten zahlreiche Varietäten der verschiedensten Art. Die Erdarten, welche die Zusammensetzung der gewöhnlichsten und wesentlichsten Mineralien zur Fels-Bildung ausmachen, sind Kieselerde, Thonerde, Kalk- und Bittererde. Werden noch andere Erdarten gefunden, so ist es meist in solchen Mineralien, welche nicht die wesentliche Zusammensetzungs-Theile der Felsarten angesehen werden können, wohl aber häufig in denselben eingelagert vorkommen. Zu diesen gemengten Erdarten muß noch das Eisen hinzugerechnet werden, in verschiedenem Oxydations-Zustande, und nach meinen, beim Quarzfels, Kalksteine und den Trapp-Gebirgsarten gemachten, Beobachtungen, auch im kohlenensäurten Zustande. Alkali und Natron endlich sind wesentliche Bestandtheile einiger Felsarten, und es bleibt weiteren Unterap

chungen überlassen, ob nicht in einem oder andern Falle, wo man einen dieser beiden Stoffe zu finden glaubte, Lithion vorhanden ist. Da wir nun wissen, daß sowohl die Erden als Alkalien Oxyde sind, und da es eben so bekannt ist, daß die Kieselerde zuletzt bei einigen Mineral-Verbindungen als Säure einwirkt, so ist es wahrscheinlich, daß uns, in Ansehung des Ursprunges und der Bildung mehrerer Felsarten, noch Vieles zu lernen übrig bleibt; allein, wie glänzend auch die Erwartungen sind, welche sich uns aus dieser neuen Erkenntniß-Quelle öffnen mögen, so sind wir doch kaum noch in der Lage, um irgend vernunft-gegründete Schlussfolgen hierauf zu bauen.

Die einfachen Mineralien, welche von diesen Substanzen gebildet sind, und welche die wesentlichen Zusammensetzungs-Theile aller Felsarten ausmachen, sind Quarz, Feldspath, Glimmer, Hornblende, Hypersthene, Diabase, Augit, Serpentin; dichter Feldspath, Aktinolit, Chlorit, Talk und Schörl. Einige von diesen sind übrigens weit häufiger, als die andern; eben so ist es nicht leicht, die Grenzen zwischen diesen und den bloß zufälligen, und nur gelegentlich in die Felsarten, als ihre natürliche Lagerstätten, eingelagerten Mineralien zu ziehen.

Betrachten wir die große Anzahl Mineralien in der Natur, welche auf diese Art in wesentliche und aufserwesentliche Bestandtheile der Felsarten abgetheilt sind, oder beschränken selbst unsere Blicke

auf jene, welche als höchst wesentlich angesehen werden müssen, so ist es bemerkenswerth wahrzunehmen, wie gering die Anzahl der von ihnen gebildeten Felsarten erscheint. Wenn auch die Varietäten in den Ur- oder älteren Gebirgen noch so zahlreich sind, so sind es demungeachtet doch nur wenige, und innerhalb gewisser Grenzen jeder Varietät sehr beständig. In den jüngeren Gebirgen sind die Varietäten noch beschränkter, und wenn wir die Umstände, unter denen sie gebildet werden, in Ueberlegung ziehen, so sind sie, auf eine noch weit geringere Anzahl, beschränkt, als man zu erwarten berechtigt war. Da die meisten Mineralien des gewöhnlichen Vorkommens aus den nämlichen Erdarten bestehen, welche z. B. auch im Granit und Gneiß vorkommen, warum sollten wir nicht erwarten, in jedem derselben auch Granat, Korund oder Andalusit zu finden, statt daß diese in Wirklichkeit nur auf ein geringes Vorkommen beschränkt sind. Wir sind eben so wenig im Stande über jene Unterschiede zwischen Gneiß, Glimmerschiefer, Quarzfels, oder andern Mineralarten Rechenschaft zu geben, welche in der nämlichen alten Formazion (*ancient series*) vorkommen; Unterschiede, die, im Großen betrachtet, sehr stark und bestimmt erscheinen, ungeachtet der gelegentlichen Abänderungen ihres Charakters, welche in besondern Fällen vorkommen. Daß diese durch gewisse chemische Gesezze regulirt worden, ist außer Zweifel, wie unbegreiflich auch diese selbst seyn

mögen. Als dieser Ursache müssen daher solche Felsarten (allenfalls, wo sie nur vorkommen), mit den natürlichen Charakteren wieder gefunden werden, ein Umstand, der unsere Aufmerksamkeit wieder auf andere Weise zu erregen geeignet ist. In jedem andern Reiche der Natur verändern sich ihre Erzeugnisse nach Klima und Lage, allein der Granit ist derselbe, in Grönland wie in Aegypten. Das Klima hat nur auf die Geseze organischer Körper Einfluß.

Da die späteren oder Flöz-Gebirge sich vorzüglich aus der Zerstörung der alten Felsarten gebildet haben, so ist es weniger überraschend, daß dieselben eine allgemeine Stetigkeit ihres Charakters über den ganzen Erdball zeigen, wie auch einzelne Stellen verschiedener Orte von einander abweichen mögen. Selbst diese Veränderungen aber sind noch merkwürdig, sowohl wegen ihrer Stetigkeit, als wegen der Annehmlichkeit, durch welche solche Uniformität bewirkt werden kann. Der Unterschied zwischen dichten Kalksteinen und Kreide ist nicht weniger merkwürdig, als die Gleichartigkeit gewisser Schichten an verschiedenen Stellen, von denen wir kaum begreifen könnten, daß sie jemals Theile einer und derselben Ablagerung sollten ausgezucht haben. Es ist bemerkenswerth übrigens, daß bei den Flöz-Gebirgen die auffallendsten Abkündungen in den Kalkstein-Gebirgen vorkommen, und offenbar waren diese in vielen Fällen ebenso weitlich gebunden Gesezen, als den Einflüssen orga-

nischer Körper unterworfen, von welchen die andern Gebirgsarten, im Vergleiche gegen diese, befreit waren. Dafs die Flöz-Gebirge Sandsteine und Schieferarten enthalten, ist leicht zu erklären durch die Vorstellung, dafs sie Resultate der Zersetzung älterer Gebirgsarten sind, wobei die dauerhaftesten Mineralien deutlich unterscheidbar blieben, während die zusammengesetzten zu staubartigen Theilen zerfallen wurden. Die Frage über die Bildung und den Ursprung aller dieser Felsarten möge nicht unten noch genauer untersucht werden.

Von der Festwerdung (Bildung? *consolidation*) der Felsarten.

Da beinahe alle uns bekannte Felsarten außer dem Bereiche unserer Wahrnehmungen gebildet worden sind, so ist die Art und Weise, wie die Erde oder einfachen Mineralien in diese Form gebildet worden, für uns Gegenstand der Schlussfolgerung nach Analogieen, nicht der Beobachtung. War Diskussionen diese Frage hätten entscheiden können, so wäre sie lange gelöst, da die meisten Abhandlungen, welche man Theorien der Erde genannt hat, hauptsächlich diesen Gegenstand verfolgten, und weder Beweise, noch Hypothesen gaspare war, um die Ansichten solcher Theoretiker allgemein geltend zu machen. Jene Ausdrücke im Gedächtnis zurückrufen, mit welchen die verschiedenen Parttheigänger sich häufiglich ausgesprochen glaubten.

würde nur heißen: einen Stein nähren und verewigen, welcher oft mehr aus den Farben, den verschiedenen Papiere, als aus wahren Verdiensten der Sache selbst entsprang. Blaue und grüne Faktionen haben oft ihre Einflüsse über die Grenzen der göttlichen oder weltlichen Reichs zu noch ganz andern Zwecken, als bloß politischen, angebracht. . . . ;

„Gefäßlichenwalle wurden nicht alle Felsmassen in den Tiefen der Erde gebildet, und eben so glücklichweise ist es in der Macht der Kunst, einige von diesen Stoffen aus den ununterscheidbaren Mischungen ihrer Elemente hervorzubringen. (*Ita proinde some of these substances from indissoluble mixtures of their elements*). Unser Geschäft ist es, zu versuchen, wie weit wir die Schlussfolgen vom Sichtbaren auf das Unsichtbare, vom Gegenwärtigen auf das Vergangene auszudehnen vermögen. Wenn diese Methode uns nicht weiter bringen wird, so ist es wenigstens der einzige vernünftige Weg der Nachforschung, welcher in unserer Gewalt steht. . . .

Vulkane gehören unter die thätigsten und eindruckvollsten Entstehungsquellen solcher Felsarten, welche sich noch täglich auf der Erd-Oberfläche bilden. Durch die Macht ihrer Feuer werden die Erden in einem Zustande ausgeworfen, welcher, so weit unsere Kenntnisse reichen, ganz der ihrer Mischung ist, verbunden im fettsflüssigen Schmelzung. Durch Ruhe, während eines Processes langsamer Abkühlung, entstehen verschiedene Kombinationen in diesen flüssigen Massen, und nach den Umständen

den, welchen wir in der Natur sehr unvollkommen zu folgen vermögen, werden hier zahlreiche Felsarten gebildet, entweder scheinbar einfach, oder zusammengesetzt aus den verschiedenen Mineralien, welche sich aus den, in die Spalten kommenden Verwandtschaften der vorhandenen Materialien bilden haben. Diese Prozesse sind durch Kunst nachzuahmen, wenn nämlich die natürlichen Zusammenhänge des Basalt, oder anderer Felsarten durch die Feuer des Laboratoriums zu einem einfarbigen Glas gegossen sind, und man einer sehr allmählichen und ruhigen Abkühlung unterworfen werden. So kann durch langsames Abkühlen der sehr zusammengesetzten Mineralien in den Glasfen, Nachahmungen von verschiedenen Felsarten gebildet, so, noch bestimter, die Spaltsteine oder Trappsteinen zerstört, und wieder regeneriert werden.

Untersuchen wir nun die Felsarten, die auf unserer Gesteinsart gebildet werden, so sind wir eine Gruppe, welche manche Gegenstände den vulkanischen Felsarten liefert, nämlich die Gesteine. In der That ist die Identität dieser Glieder aus beiden Bildungen unter einander so bestimmt, dass weder das Auge, noch irgend eine Analyse einen Unterschied aufzufinden vermag. Der Versuch, durch Aufschmelzen von Arten aus dem dieser beiden Felsarten Gebilde das oben Gesagte zu bestätigen, ist durch die folgenden Versuche bestätigt.

zu beweisen, würde nur eine Liste von Namen, aber keine Ueberzeugung geben. Allein kein mehr überzeugender Beweis dieser Behauptung kann geliefert werden, als der, daß bis zu diesem Augenblicke die Geologen darüber streiten, was zu der Trapp-Formation, und was zu den vulkanischen Bildungen gehört, und daß zwar nicht allein in Gegenden, welche von Vulkanen entfernt liegen, oder die nur längst erloschene Vulkane enthalten, also nicht allein in *Kivarrat*, und in den *Euganean*, sondern selbst am *Sizzo*, noch gegenwärtig aktiver Vulkane. Wenn daher unter einer gemeinschaftlichen Felsart, oder verschiedenen Gesteinen, welche evident unter den nämlichen Umständen gebildet worden, Theile vorkommen, welche alle Kennzeichen eines vulkanischen Felsarten Ursprungs tragen, so ist es klar, daß das Gestein desselben Ursprungs zugemessen werden muß, mit gewissen, von besondern Neben Umständen herrührenden, Annahmen, deren Aufzählung nicht in dem Grange dieser Abhandlung liegt. So bestätigen Analogie, Aehnlichkeit und Versuche die Meinung über die Trapp-Gesteine, welche auch aus den besondern Umständen ihrer chemischen Konstitution gefolgert würde, und auf diese Art bestätigen sie die Schlüsse, welche aus ihrer besonderen Ablagerung, und aus der Natur ihrer Verbindung mit den verschiedenen, angrenzenden Felsarten, unter welchen sie gefunden werden, hervorgehen.

Von den Trapp-Gesteinen bis zum Granite ist es nur ein Schritt; und wenn auch die Identität der Versuche nicht immer so vollkommen, oder die Ähnlichkeit der Gesteine zwischen diesen und den vulkanischen Felsarten so allgemein und ausgedehnt ist, so ist demungeachtet die analoge Schlussfolgerung nicht weniger unangreifbar. Ich zeigte in dem Adhärenz-Aufsätze, daß viele Gesteine, welche die angrenzende Theile der Granitmassen bilden, von den Trapp-Gesteinen nicht zu unterscheiden sind, welche ihrerseits wieder mit vulkanischen Erzeugnissen überein kommen. Wir haben also hier wieder die Identität zwischen Graniten und vulkanischen Gesteinen, und es gilt eben so dasjenige, was von dem Ursprunge eines Theils der Masse, wahr ist als wahr für das Ganze. Wenn diese Schlussfolgerung enger gezogen scheint, als es die Umstände zu rechtfertigen das Ansehen haben, so stellen wir die Trapp-Gebilde dazwischen, und haben wir dann dessen Identität mit vulkanischen Gesteinen einerseits, und mit Graniten andererseits nachgewiesen, so gibt uns das gewöhnliche mathematische Schlußfolge.

Wenn gesagt wird, daß die Vulkane kein Granite erzeugen, so muß immer daran erinnert werden, daß sie zusammengesetzte Massen von Natur, in jedem Bezüge analog; Natur hervorbringen. Es wurde in dem erwähnten Aufsätze eben so nachgewiesen, daß die Trapp-Gesteine oft den Charakter von vollkommenem Granite annehmen, so

dafs durch dieses Mittelglied die verschiedenen, am weitesten aus einander liegenden, Produkte gleichfalls an einander gereiht erscheinen. Angenommen selbst, dafs die vulkanischen Felsarten auf einer Seite der Skale chemischer Zusammensetzungen stehen, und die Granite auf der andern, so bilden die Trapp-Gesteine, da sie Beispiele von beiden enthalten, das gemeinsame Glied, welches beide verbindet. Diese Ansicht vom chemischen Ursprünge des Granites ist durch die nämliche Reihe von Erscheinungen bestätigt, welche in Ansehung der Trapp-Gesteine gelten, und welche zur Genüge von verschiedenen Schriftstellern beschrieben wurden.

Es ist nicht schwer, wahrscheinliche Gründe für die Verschiedenheiten der chemischen Erscheinungen in diesen dreierlei Bildungen aufzustellen. Dergleichen wurden bereits bei andern Gelegenheiten zur Genüge bezeichnet, und es wurde dargethan, dafs dieselben wahrscheinlich größtentheils in den Verschiedenheiten der Zeit bestehen, innerhalb welcher die geschmolzenen Massen abgekühlt worden; Umstände, welche durch eine große Anzahl von Neben Umständen bestätigt werden, wiewohl in vielen Fällen auch kein Zweifel obwalten kann, dafs große Abweichungen von den verschiedenen Verhältnissen der mannichfachen Erdarten in den geschmolzenen Gemengen herrühren mußten.

So ist der Ursprung für alle ungeschichtete Felsarten aus chemischen Schlussfolgen nachgewiesen, wie derselbe bereits aus verschiedenen andern Be-

erachtungen hervorgeht, und so ist es bewiesen, daß eine Abtheilung von Felsarten existirt, welche ausschließlich durch Feuerwirkung gebildet ist. Es wird nun geeignet seyn, das Uebrige unserer gegenwärtigen Untersuchung vom andern Extreme zu beginnen.

Wo Wasser, welches kohlensauren Kalk aufgelöst enthält, langsam verdunstet, da bilden sich kalkige Niederschläge, welche oft durch die Länge der Zeit eine große Mächtigkeit erlangen, und zuweilen unter besondern Umständen der Krystallisation von gewissen Kalksteinen nicht merklich verschieden sind. Unter andern Umständen setzen Gewässer von gleichem Gehalte ihren Stoff in ganzen Felsmassen ab, welche eine große Mächtigkeit und Ausdehnung erreichen, und wahre Kalk-Lager bilden. Der Italienische Travertino scheint eines der vollkommensten Beispiele dieser Art zu seyn. Diese einfachen neuen Kalk-Bildungen werden zusammengesetzt, in Fällen, wo die Kalk-Auflösung mit Schalthier-Bruchstücken gemengt ist, wie z. B. noch hinzutage auf den Westindischen Inseln der Fall ist, oder wo dieselbe Fragmente verschiedenartiger Natur enthält, wie an den Küsten von *Messina*, oder an vielen unserer Seeküsten. So werden also Kalk-Gesteine, sowohl einfache, als zusammengesetzt durch Wasser gebildet. Endlich entstehen Felsarten dieser Art noch täglich, an vielen Stellen des großen Ozeans, durch die Arbeiten der Seethiere; verschiedene Korallen - Gebilde werden theils durch die

Thiere selbst, zusammengekittet, und theils durch die Einwirkung der, in der See aufgelösten, Kalktheile Auf gleiche Art werden alle, unter dem Meere befindliche, Pfeiler, im Verlaufe der Zeit, durch die Einwirkung der Schaalthiere und ihre aufgelösten kalkigen Theile zämentirt, und in feste Felsmassen verwandelt; Auf diese Weise werden Kalksteine, theils durch chemische Einwirkung, und theils durch Seethiere gebildet.

Wo Eisen aus dem metallischen Zustande in Rost umgewandelt wird, bildet es das Zäment aller kleineren Theilchen verschiedener Stoffe, welche mit ihm in Berührung kommen, und auf diese Art wird oft Sandstein an Seeküsten gebildet, in Sand- und Kieslagern, und sehr wahrscheinlich erreicht diese Bildung eine beträchtliche Ausdehnung in den eisenschlägigen Sand-Lagen Englands.

Die Auflösung der Kieselerde in Wasser kann nicht bestritten werden, wie schwierig selbe auch in unsern Laboratorien darzustellen seyn mag. In meinem Werke, über die westlichen Inseln, habe ich zunächst alle Verhältnisse dieser Art, welche zu diesem Zwecke erfordert werden, angegeben; ich füge hier nur noch bei, daß die heißen Quellen Islands und Italiens wirklich Kieselerde enthalten, und folglich Kieseltuffe und Stalaktiten absetzen. Zur Anwendung dieses Umstandes auf den vorliegenden Zweck, ist es gerade nicht nöthig, eine sehr ausgedehnte und schnell wirkende Auflösung anzunehmen; wenn wir vielmehr zugeben, daß sich sel-

che, eine lange Reihe von Jahren hindurch, mit einer Masse von losem Sande oder Thon in Berührung komme, so ist es un schwer zu bemerken, daß das End-Resultat hiervon für den ersten Fall ein Sandstein-Bildung, und für den zweiten wahrscheinlich eine Schiefer-Bildung seyn müsse. Das Auf finden dieser Thatsache in der Natur läßt nicht nahe erweisen aus dem häufigen Vorkommen spezieller Sandstein-Gebilde in losen Sand-Lagen, und aus der gemischten chemischen und mechanischen Textur beinahe aller festen Sandsteine. Diese Eigenschaft hat man zwar bisweilen der Einwirkung der Hitze zugeschrieben; allein ein Agens anzuführen, von welchem eine gegebene Wirkung nicht nachgewiesen werden kann, während man im Besitze eines andern ist, das diese erforderliche Eigenschaft hat, heißt den Weg der gesunden Vernunft verlassen, um eine Art ordichteter Schlussfolge zu verfolgen, welche zuletzt für die Unterstützung einer Theorie gar nicht nöthig ist, die man so ängstlich zu vertheidigen strebt.

Es wurden also zwei verschiedene Bildungsweisen für die Felsarten aufgestellt, die erste beschränkt auf die ungeschichteten Gesteinmassen anwendbar, die zweite auf die Bildung oder Festwerdung der Schichten.

PLAYFAIR machte gegen die wässrige Gesteinsbildung den Einwurf, daß ein liquides Aufsteigen mittel sich selbst nicht von den Poren des Gesteins nach dem Abzuge des konsolidirenden Stoffes abschließen

schließen könne, und daß es daher entweder in dem Gesteine zurückbleiben, oder den, für Wasser durchdringbaren, Körper verlassen müsse, allein keines von beiden sey der Fall. Im Gegentheile, beide Annahmen sind wahr. Die Gegenwart des Wassers in Gesteinen ist so allgemein, daß ich noch nie irgend eines ohne Wasser fand, sobald ich nur solches schnell aus einer zureichenden Tiefe erhalten konnte. Selbst Granit und Trapp-Gesteine enthalten Wasser, und die große Veränderung in Farbe und Härte, welche mehrere der letzteren nach ihrer Zurichtung in Musterstücke erleiden, rührt von der Verdunstung ihres Wasser-Gehaltes her. So werden Handstücke Augitfels, welche den milden Wachsglanz und die grüne Farbe des Serpentinus in frischem Bruche haben, wenige Tage nachher schwarz. Es ist eben so bekannt, daß schmale Granitadern oft im Bruche ganz weich befunden werden, jedoch in wenig Tagen erhärten; offenbar durch die Verdunstung ihres Wassers und den hieraus folgenden Niederschlag der Kieselerde, oder auch durch die nähere Verbindung ihrer Theile. In Schottland fand ich Massen von körnigem Quarze oder Sandsteine, welche beim ersten Aufgreifen mit der Hand zerrieben werden konnten, aber auf gleiche Weise wenige Tage nachher fest wurden. In allen diesen Fällen beweist der Gewichts-Verlust die Gegenwart des Wassers, gleichwie die Porosität der Gesteine eben dadurch bewiesen ist. Selbst die gewöhnlichen Quarzadern enthalten Wasser, unter den nämlichen Umständen, da das Gestein beides;

Gewicht und Durchscheinbarkeit, nach der Trocknung verliert. Die Porosität, wie der Wassergehalt der Gesteine, werden auf diese Art durch die parallelen Thatsachen erwiesen. Ueber die erste Eigenschaft hätte nie ein Zweifel obwalten sollen, indem der Feuerstein und Achat, deren beide Dichtigkeit doch offenbar weit grösser ist, als die irgend einer einfachen oder zusammengesetzten Flüssigkeit, nicht allein Oel durch sich hindurch lassen, sondern auch der Schwefelsäure noch gestatten zu können, und die Kohle innerhalb der Poren des Gesteines niederzuschlagen.

Eben so scheinen einige, beim Brechen und Trocknen der Gesteine vorkommende, Erscheinungen zu beweisen, daß das in denselben enthaltene Wasser wirklich mit Erdarten, und zwar mit Kiesel, oder Kalkerde gesättigt ist. Marmor, welcher noch ganz feucht vom Bruche aufgestellt wird, erhält bald eine weißliche, staubartige Oberfläche, von dem Niederschlage des kohlensäuren Kalks, und wahrscheinlich liegt eine ähnliche Ursache der Entstehung jenes graulichen Schmutzes zorn Gestein, welcher in Pechsteinen, wenige Stunden, nachdem die Stücke von den Felsen abgeschlagen sind, entsteht, auch werden sie während dem Trocknen weit feiner.

Von den verschiedenen Felsarten und der Art ihrer Bildung (Festwerdung, *consolidation*.)

Obgleich ein großer Theil der Schichten des Erdballs diesem letzten Prozesse der wässrigen Auf-

lösung seine Entstehung verdanken mag, wenigstens ein großer Theil der Flöz-Gebirge, so gibt es doch viele andere Ablagerungen, besonders aus der Reihe der älteren Formationen; auf welche diese Entstehungsweise unmöglich angewandt werden kann, um alle Erscheinungen, die sie darbieten, hiermit zu erklären. Es wird passend seyn; hier zuerst die Felsarten aufzuzählen, welche wahrscheinlich bloß durch Wasser gebildet worden, dann jene folgen zu lassen, welche durch diese Entstehungsweise nicht erklärt werden können, und es wird zuletzt noch die Untersuchung übrig bleiben, ob nicht die allmähliche Einwirkung beider dargestellter Agenzien mehrere dieser Erscheinungen hervorgebracht habe. Man wird hiernach sehen, daß wenigstens in einem Falle, bei den ältesten Gebilden, jede der beiden Einwirkungen für sich die sichtbaren Erscheinungen hervorgebracht haben dürfte.

So weit ich den Quarzfels untersucht, fand ich nichts dem Dafürhalten Entgegenstehendes darin, daß er durch eine sehr lang fortgesetzte Einwirkung wässeriger Kieselerde-Auflösungen seine dermalige Bildung erlangt habe. Daß er jedoch ursprünglich in der Gestalt als Sand und Kies aus dem Wasser abgesetzt worden, erhellt offenbar aus den abgerundeten und fremdartigen Bruchstücken anderer Felsarten, welche öfters darin vorkommen. Es ist zu gleicher Zeit kein Grund vorhanden, abzuläugnen, daß er der Wirkung des Feuers ausgesetzt gewesen seyn könne, da er noch immer eine solche ertragen

kann, ohne irgend eine Aenderung zu erleiden. Wir können nicht erweisen, daß er durch die Hitze gebildet worden sey, und vermögen kaum zu läugnen, daß er seine dermalige Beschaffenheit nicht wenigstens zum Theile dieser Einwirkung verdanke.

Wenn Schiefer von Wasser allein erhärtet werden könnte, so möchte kein Grund vorliegen abzuspochen, daß diese Entstehungsweise bei den Thonschiefer obgewaltet habe, indem ihr Niederschlag aus dem Wasser durch die Bruchstücke und Schaalthiere, welche so oft darin vorkommen, erwiesen ist. Hier befinden wir uns übrigens in der nämlichen Lage, wie hinsichtlich des Quarzfelses; wir vermögen nicht zu beweisen, daß der Schiefer nicht in gewissem Grade der Hitze ausgesetzt gewesen sey, so wie wir aus Beobachtungen über die kieselhaltigen Schiefer wissen, daß Schaalthiere nicht nothwendigerweise durch diese Umstände zerstört werden mußten. Allein diese Einwirkung, wenn sie wirklich existirte, kann nicht sehr groß gewesen seyn, da wir aus Erfahrungen und Beobachtungen wissen, daß entweder Schmelzung oder Verwitterung erfolgen mußte. Nun haben wir den Beweis dieser Einwirkung an den kieselhaltigen Schiefen in der Nähe der Trapp- und Granit-Gebirge, und sehr die Grenzen, wo die Einwirkung der Hitze sich endigt.

Zwei wichtige Glieder des Ur-Gebirges sind daher wahrscheinlich aus dem Wasser allein fest geworden. In Ansehung des Kalksteines wissen wir

sowohl aus direkten Versuchen, als aus Beobachtungen der Wirkung, welche Trappadern auf den Kalk hervorbringen, daß er durch Schmelzung zu krystallisiren vermag, wenn nur das Entweichen der Kohlensäure verhindert wird. Es wurde gezeigt, daß er sich eben so aus dem Wasser bildet, und bei der Untersuchung des Kalksteines, in seinen verschiedenen Verbindungen, muß sein Ursprung in einigen Fällen der einen, und in andern Fällen der andern Ursache zugeschrieben werden. So ist es zum Beispiele wahrscheinlich, daß alle, mit Thonschiefer verbundenen, Kalksteine aus wässriger Ablagerung und Krystallisazion entstanden sind, dagegen die mit Gneifs verbundenen Kalkstein-Massen ihren demaligen Zustand der Einwirkung der Hitze verdanken. Diese Meinung wird durch mehrere Umstände gerechtfertigt, so durch das Vorkommen von Granitadern in derselben, durch die Veränderung ihrer chemischen Zusammensetzung in solchen Fällen, und durch das Vorkommen solcher Mineralien, welche denen im Gneisse gleich kommen, als Granat, Hornblende, Augit und mehrerer anderer, die nicht durch wässrige Niederschläge in eine so verworren durch einander gemengte, krystallinische Verbindung mit der Felsart hätten treten können. Daß aber der Kalkstein nach der Schmelzung eine solche Struktur annimmt, selbst in großen Massen, ist in so weit, als irgend etwas über den Einfluß des Trapp-Gebirges konstatirt ist, durch die Umwandlung der, in solcher Lage befindlichen, mu-

schelhaltigen Flözalk-Schichten in krystallinischem Kalkstein bewiesen, eine Thatsache, die sehr ausgedehnt und deutlich auf der Insel *Skye* vorkommt, wie in meinem Werke über die *Western-Islands* angegeben ist.

Was den Serpentin betrifft, so ist die ganze Frage noch in Dunkel gehüllt. Es ist nicht bekannt, daß er durch Wasser gebildet werden kann, und aus meinen Beobachtungen geht hervor, daß er wegen seines Ueberganges in Trapp, indem er ein Theil einer Grünsteinader in *Perthshire* ausmacht, auch durch Schmelzung gebildet werden kann.

Alle *scaly schists* (feinschuppige Schieferarten!) deren Repräsentant hier der Glimmerschiefer *scaly mag*, tragen Charaktere an sich, welche kaum anders, als durch Annahme der beiden Einwirkungen erklärbar sind. Die Schichtung und die blätterige Textur lassen beide auf einen wässerigen Niederschlag schließen, und wenn noch ein Zweifel übrig über obwalten sollte, so wird er durch die Beobachtung entfernt, daß diese Gebirgsarten Bruchstücke anderer Gesteine, als Granit, Kalkstein und Quarz enthalten. Man hat ferner angenommen, daß die parallele Lage des Glimmers für sich schon ein hinreichender Beweis des Niederschlages sei, da es die nothwendige Lage desselben ist, und die selbe Erscheinung bei den, dem Glimmerschiefer analogen, Sandsteinen vorkommt, welche wirklich vom Wasser abgesetzt wurden. Allein dieser Umstand, wenn auch wahrscheinlich, bleibt dennoch

zweifelhaft, da ich gezeigt habe, daß in dem Hypersthen-Felsen, einem Gliede der Trapp-Bildung, und selbst in einigen, selten vorkommenden, Trapparten auf den westlichen Eilanden, welche Glimmer enthalten, die flachen Krystalle des Hypersthens einer- und der Glimmer andererseits jenen Parallelismus beibehalten, welcher hier der ausschließend wirkenden Polarität der Krystallisation zugeschrieben werden muß; eine Einwirkung, von der ich anderwärts gezeigt habe, daß sie auch bisweilen auf den Feldspath in Granitadern sich erstreckt habe:

Angenommen jedoch, daß der Glimmerschiefer gleich den glimmerhaltigen Flöz-Sandsteinen seine Bildung bloß dem wässerigen Niederschlage verdanke, so stößt man auf Charaktere, welche durch diesen Prozeß nicht zu erklären sind. Wenn seine Biegsamkeit (*flexibility*, soll vielleicht hier helfen: wellenförmige Struktur?) nicht eine Folge der Hitze war, was ich jedoch anderswo zu beweisen gesucht habe, so können doch dessen Eigenheiten in der krystallinischen Struktur und dessen zufällige Bemengungen nicht ohne die Annahme erklärt werden, daß er einer zureichend intensiven und anhaltenden Hitze ausgesetzt gewesen sey, wodurch sich diese Mineralien auf die nämliche Art ausbilden konnten, wie im Granite und den vulkanischen Felsarten. Das Vorkommen und Daseyn von Granat, Hornblende, Turmalle, Staurolit und andern Mineralien ist durch keine Art wässerigen Niederschlages or-

klärbar, und noch weniger durch eine nachfolgende Krystallisazion aus dem Wasser.

Ich bedarf keiner näheren Erwähnung des Gebirgo (*diallage rock*), oder des alten rothen Sandsteines, da die Betrachtungsweise des Ursprungs der ihnen analogen Felsarten auch auf sie anwendbar sind, allein der Hornblendeschiefer erfordert eine besondere Erwägung. Diefes ist eine sehr leicht schmelzbare Zusammensetzung, und die besondere krystallinische Struktur beweist, daß selbe nicht aus dem Wasser abgesetzt werden konnte, worin in der That ihre Erdarten nicht auflösbar sind, und wo aus selbe nicht auf diese Art niedergeschlagen werden konnten. Diese Gebirgsart ist überdies viel Grünsteinen der Trapp-Bildung ganz analog, und oft so wenig davon unterscheidbar, daß sie nicht selten von denjenigen hiermit verwechselt werden welche an den wässerigen Ursprung des Trapps, unter dem Namen Ur-Grünstein, zu glauben belagerten. Ihre wirkliche Bildung durch Feuer ist übrigens durch die Beobachtung bewiesen, daß die Schiefer, wo er mit Granit in Berührung tritt, in der That in selbe umgewandelt wird. Ob einfach oder aus Hornblende und Feldspath gemengt, macht keinen Unterschied. Es wird demungeachtet zu lassen, daß die ursprünglichen Stoffe dieser Gebirgsart aus dem Wasser abgesetzt worden, und läßt sich ihre blätterige und geschichtete Struktur erklären. Daß dieselbe ferner aus Thon oder Schiefer bestanden habe, ist nicht allein durch zahlreich

bei den Trapp-Gneisen vorkommende, Thatsachen wahrscheinlich gemacht, sondern durch die, zuletzt so wohl verstandene, überraschende Analogie, daß Schiefer-Lager unter Trapp in lydischen Stein verwandelt worden, ein Gestein, welches sich von dem ersten hlos durch die Dichtigkeit und Gleichförmigkeit seiner Textur unterscheidet.

Wir gelangen zuletzt zum Gneisse, einer Felsart, welche oft die Merkmale der Feuer-Bildung in noch höherem Grade, als jene des wässerigen Niederschlags an sich trägt, bei der es aber beinahe unzweifelhaft ist, daß beide zu dessen Bildung eingewirkt haben. Wo Gneiß vom Granite entfernt hervortritt, erscheint, seine blätterige und geschichtete Ablagerung sehr vollkommen, in dessen Nachbarschaft aber sehr undeutlich, und zuletzt bis zum Verschwinden undeutlich. Dies scheint genau aus diesem Gesichtspunkte seines doppelten Ursprunges hervorzugehen, nämlich die Einwirkung der Hitze in ungleichen Graden auf eine Reihe von Ablagerungen, die vom Wasser abgesetzt, und sich wahrscheinlich gleich dem Quarzfels ursprünglich aus demselben konsolidirt haben. In der größten Entfernung von Granite sind die Mineralstoffe des Gneisses, wiewohl die nämlichen, auf eine verschiedene Weise abgesetzt, sie sind deutlich blätterig und mehr unabhängig von einander; dagegen in der Nachbarschaft des Granites, oder in unmittelbarer Berührung mit demselben, und noch mehr bei seinem Vorkommen in Gneissadern wird ihre Struktur dem Granite ähnlich.

oder eine solche, welche diejenige wechseltige Durchdringung der Krystalle darstellt, die nur durch feuerflüssige Schmelzung hervorgebracht werden kann. Zuletzt geht der Gneiss in den anstossenden Granit über, indem er jenen Parallelismus der Theile, und jene letzten Ueberbleibsel der blätterigen Struktur verliert, welche allmählich abgenommen hatten.

∴ Es ist durchaus nicht schwer, sich diese Verbindung von Ursachen und Wirkungen vorzustellen in einem Zustand der Erweichung oder halben Schmelzung hinreichend, um die integrierenden Theile der wässrigen Ablagerung neue Verbindungen mit sich eingehen zu lassen, und die Krystallisation zu begünstigen, ohne den Verlust der Spuren ursprünglicher Schichtung. Diese sind in der That im Gneisse oft ausgedrückt und erhalten durch abwechselnde Zwischenlagerung von Schichten oder Blättern Hornblende, und einzig dadurch, gerade wie in der verbundenen, wässrigen Ablagerung Sandstein und Schieferthon, welcher letztere oft die einzige vorhandene Anzeige von Schichtung abgibt.

∴ Dafs eine solche Wieder-Krystallisation (*recrystallisation*) in einem Gesteine Platz greifen könne, welches bis zu einem gewissen, nahe an Flüssigkeit grenzenden, Grade erhitzt wird, ist durch die oft angeführten Versuche WATT's bewiesen, und dafs eine Schicht alle ihre Merkmale wässriger Ablagerung verlieren kann, während sie die Gestalt der Schichtung unter einer neuen Mineralform behält, ist dargethan durch das bereits angeführte

Vorkommen von kieselhaltigen Schichten unter dem Trapp. Ein höherer Hitzegrad und längere Dauer desselben ist Alles, was zu Hervorbringung aller Unterschiede in diesen Fällen erfordert wird, und die Thatsache der häufigen Zwischenlagerung von Hornblende-Schichten im Gneisse ist eine volle Bestätigung der Richtigkeit dieser Ansichten. Auf diese Art ist also der Uebergang des Gneisses in Granit eine leicht zu erklärende Erscheinung.

Ueber die allgemeinen Ursachen der Bildung (*Consolidation*).

Zum Schlusse dieser Ansichten über die Bildung der genannten Urfelsarten, mögen noch einige allgemeine Untersuchungen, über den Ursprung der Hitze und ihre Verbreitung, folgen. Nichts kann über diesen Gegenstand gesagt werden, was nicht schon oft gesagt wurde, und welche Schwierigkeiten auch bei dem Versuche vorkommen mögen, diese Prinzipien streng auf jeden vorliegenden Fall anzuwenden, so kann doch nur gesagt werden, daß diese Theorie eine allgemeine und klare Auflösung der Thatsachen bietet, und daß, wenn sie auch nicht genau auf jedes Erforderniß angepaßt werden kann, dies auch in jedem andern ähnlichen Falle mit einem allgemeinen Grundsätze geschehen müsse, sobald wir nicht im Besitze aller Nebenumstände sind, welche denselben auf irgend eine Weise modificiren konnten.

Indem wir auf diese Art die Bildung aller geschichteten Felsarten von der doppelten Einwirkung der Hitze und wässerigen Auflösung herleiten, und beide auf die verschiedenen angegebenen Umstände beschränken, so ist es klar, daß das der ersten Wirkung zugestandene Gebiet im Verhältnisse zur gering ist, da ihr Umfang sich diesen Voraussetzungen gemäß, nicht über die älteren Felsarten, und wahrscheinlich auch nicht ganz auf diese erstreckt. Indes wäre demungeachtet ein größeres Gebiet des Feuers möglich. Daß dasselbe jedoch auch bedeutende Einwirkung auf die Bildung der Flöz-Gebirge gehabt habe, ist höchst unwahrscheinlich, einer Menge von Umständen gemäß, deren Aufzählung hier überflüssig ist, da selbe schon häufig genug gegen die ganze Theorie, welche den Namen ihrer Parthei erhalten hat, gebraucht worden sind.

Wir haben der Wirkung des bloßen Druckes noch keine Aufmerksamkeit gewidmet, wodurch Felsarten entweder wirklich gebildet, oder wenigstens in ihrer Bildung unterstützt werden konnten. Demungeachtet ist es ein nicht ganz zu überschätzendes Agens, und wenn wir das ungeheure Gewicht berücksichtigen, welchem die Gebirgs-Schichten unterworfen werden mußten, so ist es leicht zu begreifen, daß diese Kraft nicht immer ohne bestimmte Wirkung bleiben konnte. Die zuweilen aufgetretene Zusammendrückung oder Zerbrechung von eingebetteten Schalthieren beweist, daß dieselbe mitunter von Wirkung war, und wenn selbst die zer-

testen Körper dieser Art im Allgemeinen erhalten befunden werden, so beweist dies nur, daß sie durch die sie umhüllenden Materialien geschützt waren, und nicht, daß dieselben keinem Drucke unterworfen gewesen wären. Durch unsere, mit weit geringeren Kräften versehenen, eignen Versuche kann Thon zu einer so harten Masse, wie Schieferen, zusammengepresst werden, und manche Schieferarten haben die Härte nicht, wie zusammengesetzte Stoffe heterogener Art in künstlichen Pressen.

(Beschluss folgt.)

U e b e r
 das Krystall-System des Gypses

V o n

H e r r n D r . J . F . C . H e s s e l ,

Professor der Mineralogie in Marburg.

(Hierzu Fig. 1 und 2 auf Tafel VII.)

Beim Gypse war es, eben so wie bei einigen andern Mineral-Substanzen, bisher zweifelhaft, ob die Krystalle desselben sich wirklich auf drei zu einander senkrechte Axen beziehen lassen oder nicht. Selbst die angezeichnete Arbeit von Weiss über diesen Gegenstand liefert keinen direkten Beweis für die Bejahung dieser Frage.

Ich kam neulich in den Besiz eines Gypspati-
 stückes, das, der Angabe nach, von Gernrode an
 Harze seyn sollte, — und erst, nachdem ich bereit

angefangen hatte es zu zertheilen, beschränkte ich, daß es eine nicht geringe Wichtigkeit habe, als Hilfsmittel der bejahenden Entscheidung obiger Frage für den Gyps. — Zum Glück hatte ich bloß es in der Richtung des deutlichsten Durchganges in mehrere Stücke zertheilt, so, daß also jedes dieser Stücke die Erscheinung zeigte, von der sich es handelt. Einem der Stücke habe ich einer genauen, mechanischen Theilung aufgeopfert, die übrigen Stücke behalte ich in meiner Sammlung.

Eines dieser Stücke, oder vielmehr, dessen, durch Spaltung entblößte, deutlichste Durchgangs-Ebene habe ich abgebildet in Fig. 1 auf Taf. VII.

Der Aufsatz Umriss *dcbaik* ist von Flächen gebildet, die abgerieben und unkenntlich sind. Bei *dc* sind Spuren einer Krystallfläche, bei *af* scheint das Stück mit einem Messer abgeschnitten zu seyn.

Das ganze Stück besteht aus vier Theilen *abkl*, *bofmkl*, *klmg* und *kihg*. In jedem dieser Theile liegt:

1. die deutlichste Durchgangs-Richtung parallel der Ebene der Zeichnung; und
2. die, muscheligen Brüche ähnlich sehende, Durchgangs-Fläche parallel der Linie *bg*, und senkrecht zur Ebene der Zeichnung.

In *abkl* und *kihg* entspricht die faserig aussehende Durchgangs-Richtung der Linie *bu*, und den ihr parallelen.

In *bofmkl* und *klmg* aber liegt dieser Durchgang entsprechend der Linie *xy*.

Die Biegsamkeit hat in $baHg$ so Statt, daß die Linie senkrecht zu wv bei den Biegungs-Vereinigungen die vorzüglich gekrümmte wird; in $bofg$ ist die Biegungs-Linie senkrecht zu cy .

Die Linie bg stellt den Durchschnitt der Biegungs-Ebene der Theile $baHg$ und $bofg$ dar. Die Vereinigungs-Ebene ist von dem gewöhnlichen Grade der Regelmäßigkeit, und die beiden Theile leicht zu trennen.

Die Linie il ist eine gerade Linie, sie stellt den Durchschnitt der Vereinigungs-Ebene dar, wie mit $iafl$. Auch diese Vereinigungs-Ebene ist gleich rauh; doch sehr vollkommen eben, und trennbar. Sie ist bei k nicht gebrochen, sondern setzt ununterbrochen von il nach ki fort.

Die Ebene il ist senkrecht zur deutlichen Durchgangs-Richtung. Sie ist fast senkrecht zur Vereinigungs-Ebene bg , doch scheint schon dem Augenmaße der Winkel bkl kleiner zu seyn,

Die Linie lm (die parallel de liegt) stellt den Theil der Vereinigung von $klmg$ und $klmf$ dar, eine andere, der Linie lm entsprechende, Biegungs-Ebene auftritt, die nicht senkrecht in der deutlichsten Durchgangs-Richtung.

Aus dem Ganzen bisher Gesagten ergibt sich, daß $hiklm$ als ein früher gebildeter Zwillinge-Block angesehen werden muß, über welchen später, als Fortsezung der alten Bildung ganz demselben Sinne, der Theil $iafbmlk$ ansetzt.

so, daß $kiab$ als Anwachs des Individuums $kihg$ mit diesem parallele Stellung des Gefüges hat, während eben so $bfnik$ in paralleler Stellung sich befindet mit $klmg$.

Da nun die beiden Individuen $ghik$ und $gmik$ in entgegengesetzter Stellung sich befinden, und doch eine Fläche ik des einen sich als ununterbrochene Ebene ki fortzieht über das andere, so folgt, daß wenn man die Ebene ik , so wie sie sich an dem Individuum $ghik$ befindet, überträgt in das Individuum $klmg$, sie die Gegenfläche von ik seyn würde.

In Fig. 2 stelle $k\pi$ die Richtung des faserig, πq jene des muscheligen aussehenden Durchganges dar, und kl sey kl in Fig. 1, und $i'k'$ Fig. 2 sey ik in Fig. 1, so ist klar, daß wenn die eine der Axen (c) der Richtung der Linie πq entspricht, und die andere b senkrecht zur Ebene $k\pi q$ des deutlichsten Durchganges (d. h. parallel der Kante, welche die beiden Durchgangs-Richtungen $k\pi$ und πq mit einander bilden) genommen wird, — die dritte (a) parallel der Linie kk' , d. h. senkrecht zur Ebene des muscheligen Durchganges liegt. Es ist dann die Ebene $i'k'$ zu bezeichnen mit $(\alpha a : \cos b : c)$, während die Fläche kl heißen muß $(\alpha a' : \cos b : c)$, das heißt, jene ist $= (\pm \alpha a : \cos b : \pm c)$, wenn diese heißt $(\mp \alpha a : \cos b : \pm c)$.

Setzt man nun $kk' : k'\pi = a : c$, und nimmt $a : c = \sqrt{11} : \sqrt{2}$, so, daß der Winkel $kkk' = 66^\circ 54'$, und sein Nebenwinkel $= 113^\circ 6'$ (statt des

der genauesten Messung sehr entsprechenden Haarschen Winkels $113^{\circ} 9'$ wird, so ergibt sich der durch Messung sehr nahe $\approx 88^{\circ}$ gefundene Winkel $kk' = 87^{\circ} 58'$, wenn man $x = 12$ setzt. Es wäre daher vielleicht die Fläche, von der sich handelt $= (12a : \infty b : c)$.

Da nun durch das Vorhandenseyn der erwähnten, sowohl der vorderen, als der hinteren Seite des Krystall-Systemes des Gypsgehörigen, gegen die Hauptaxe geneigten Fläche die Frage von selbst sich beantwortet: ob zu einer solchen Fläche der vorderen oder hinteren Seite auch eine solche, der hinteren oder vorderen Seite angehörige, möglich sey? so geht sich auch, das Verhältnis $\pi k' : k'q$, welches aus der Haarschen Bestimmung des Krystall-

Systemes des Gypses $= (4 - \sqrt{3}) : \left(\frac{2}{3} + \sqrt{3}\right)$

also irrational gefunden wird; ein rationales seyn muß. — da es nun nicht mehr bloße These ist, daß $\pi k' : k'q$ ein rationales Verhältnis sey, so handelt es sich nun um so mehr dieses Verhältnis zu finden. — Sehr nahe aber ist das Verhältnis $\pi k' : k'q = 4 : 7$, und obgleich dies ein nicht sehr einfaches Verhältnis ist, so läßt es doch nicht mit einem einfacheren vertauscht werden, wenn man nicht Neigungswinkel erhalten will die sich von denen, die durch unmittelbare Messung gefunden werden, um so viel unterscheiden

dafs der Unterschied mehr als hinreichend ist, um beobachtet werden zu können.

Die Härschen Winkel - Angaben stimmen aber, besonders was die ebenen Winkel der Fläche P betrifft, mit genauen Messungen dieser ebenen Winkel * sehr nahe überein, und zwar so, dafs sich keiner derselben um $\frac{1}{4}$ Grad vom Resultate der Messung entfernt, noch weniger aber, dafs der Unterschied einen ganzen Grad betrüge.

Weise nimmt statt des Verhältnisses 4 : 7 das von 5 : 5, welches zwar einfachere Koeffizienten für die Hauptflächen des Gyps-Systemes gibt, aber sich zum Theil schon sehr beträchtlich von den Resultaten der Messung entfernt.

Ueberhaupt scheint es, als ob bei den einfach und zweifach schiefen Krystall-Systemen, die bis jezt noch nicht auf drei zu einander senkrechte Axen zurückgeführt werden konnten, man eher daran denken müsse, ob nicht vielleicht das Charakteristische derselben darin bestehe, dafs bei ih-

-
- * Messung der ebenen Winkel wird gewöhnlich zu sehr vernachlässigt, selbst da, wo sie fast allein anwendbar ist. Mit einer unbedeutenden Vorrichtung am WOLLASTON'SCHEN GONIOMETER gelangt man dahin: die ebenen Winkel genauer messen zu können, als dies bisher geglaubt worden ist, obgleich dieses Instrument dann gewissermassen nur als Anlage - GONIOMETER gebraucht wird.

nen Flächen vereint vorkommen, für welche die rationalen Koeffizienten sich nur durch grössere Zahlen, als gewöhnlich, ausdrücken lassen, als das man annimmt, es sey wirkliche Abweichung von der zu einander senkrechten Lage der drei Ares vorhanden.

Nimmt man nun HAUY'S $T = (\underline{+}a : \infty b : \underline{+}c)$ und

$$- f = (2a : b : \infty c)$$

so hat man HAUY'S $M = (a : \infty b : \infty c)$

$$- P = (\infty a : b : \infty c)$$

HAUY'S	f	$(4a : 2b : \infty c)$
SORET'S	g	$(6a : 2b : \infty c)$
—	η	$(7a : 2b : \infty c)$
—	h	$(8a : 2b : \infty c)$
—	ε	$(9a : 2b : \infty c)$
—	i	$(10a : 2b : \infty c)$
—	k	$(12a : 2b : \infty c)$
—	q	$(14a : 2b : \infty c)$
—	r	$(16a : 2b : \infty c)$
—	γ	$(18a : 2b : \infty c)$

HAUY'S	n	$(\underline{+} \frac{1}{4}a : \frac{1}{11}b : \underline{+} \frac{1}{2}c)$
SORET'S	x	$(\underline{+} \frac{1}{4}a : \frac{1}{12}b : \underline{+} \frac{1}{2}c)$
—	s	$(\underline{+} \frac{1}{4}a : \frac{1}{14}b : \underline{+} \frac{1}{2}c)$

HAUY'S	l	$(\underline{+} \frac{1}{4}a : \frac{1}{11}b : \underline{+} \frac{1}{2}c)$
--------	-----	---

Von den Flächen, die parallel der Querare liegen, sind wichtig: 1. unsere oben erwähnte Fläche, die vielleicht mit o SORET'S übereinstimmt, 2. eine hypothetische Fläche, die durch die Kanten $7|f$ und $n|f$ gelegt gedacht wird, 3. HAUY'S 1

und 4. eine Fläche, welche die Kante $l \mid l$ abstumpft, und welcher zuweilen ein undeutlicher Durchgang entspricht; sie sind:

$$(3a : \infty b : \frac{1}{3}c) = (12a : \infty b : c)$$

$$(\overline{+} a : \infty b : \overline{+} \frac{1}{2}c)$$

$$(\overline{+} \frac{1}{2}a : \infty b : \overline{+} \frac{1}{2}c) = (\overline{+} a : \infty b : \overline{+} c)$$

$$(\overline{+} \frac{1}{2}a : \infty b : \overline{+} \frac{1}{2}c)$$

Das Verhältniß $a : b : c = \sqrt{11} : 2\sqrt{23} : \sqrt{2}$ ist Resultate, die der mechanischen Messung so nahe, als möglich entsprechen.

	Wichtigste Winkel		nach der Bestimmung von Herrn P. WASS.
	nach HAUT.	nach unserer Bestimmung.	
xy Fig. 2	66° 53'	66° 54'	66° 35'
xz Fig. 2	53° 8'	55° 18'	54° 11'
side zusammen	120°	120° 12'	120° 46'
$f \mid f$	110° 36'	110° 40'	110° 34'
$n \mid n$	138° 55'	139° 2'	139° 41'
$l \mid l$	143° 53'	143° 56'	144° 3'

Dafür, daß beim Gypse das Umhülltseyn eines ps-Krystalles mit neuer Gypspath-Masse sich zeigt, beizuge ich noch einen andern Beweis in einem ps-Krystalle, der aus drei Theilen besteht, einem

Kerne und zwei über einander befindlichen Hüllen. Zwischen je zwei Theilen befindet sich eine, an manchen Stellen stärkere, an andern fast nicht vorhandene, Scheidewand, gebildet durch eine gelbe, eisenockerartige, färbende Substanz. Der innerste Theil, oder der Kern hat die Flächen P , f , l und o . Die ihn zunächst umgebende Hülle hat bloß die Flächen P , f und l . Die äußerste Hülle hat gleichfalls nur die Flächen P , f und l .

U e b e r
 en Libellulit von *Solenhofen*.

Von
 H e r r n K O E H L E R *.

(Hierzu Fig. 3 Tafel VII.)

den, durch die große Mannichfaltigkeit verstei-
 erte Meeres- und Süßwasser-Geschöpfe ausge-

Herr KOEHLER aus *Kassel*, der sich dem Studium der
 Naturwissenschaft mit großem Eifer widmet, und ein
 eifriger Sammler von Naturalien ist, hat kürzlich eine
 zweite Sendung von Petrefakten aus *Solenhofen* erhal-
 ten, unter welchen sich außer mehreren, sehr schönen
 kleinen Pentakriten - Kronen (auf Platten von 5 bis 8
 Zoll im Quadrat), einigen, ihrer Art nach vielleicht
 noch bestimmbareren, Fisch-Versteinerungen u. s. w.

zeichneten, Brüchen des lithographischen Steines von *Solenhofen* bei *Pappenheim* in Baiern, wurde in verganginem Frühjahr eine Libellen-Versteinerung von besonderer Schönheit gefunden, die einer kurzen Beschreibung wohl nicht unwerth ist.

Der Körper des Thieres ist in der Richtung des, der Felsart zustehenden, Schiefer-Gefüges ausgebreitet, zeichnet sich von dem übrigen Stein durch keine besondere Farbe, wohl aber durch glattere Glätte aus, und ist durchaus in Kalkstein, ähnlich dem umgebenden, nicht, wie man bei den Ichthyolithen u. s. w. findet, die in derselben Steinart vorkommen, in Kalkspath verwandelt. — Der Kopf ist kugelig und nicht sehr breit. Das Hal

auch diese ausgezeichnete Versteinerung einer Libelle befindet. Die beiden zusammengehörigen Platten des lithographischen Steines, welche dies Insekt enthalten sind ohne Verletzung hier angekommen. Die eine Platte enthält, als konkaven Eindruck, die Rückenseite des Thieres, während in der anderen die Versteinerung selbst, halb erhaben da steht. Von der zuerst genannten ist die oben angegebene Abbildung entnommen, die Herr KORNLER, meinem Ersuchen zufolge, in wahrer Größe gefertigt, und mit obenstehender Noth begleitet hat. Noch muß ich bemerken, daß auch Herr Professor HEINOLD die Versteinerung für *Aeschna grandis* erkannt hat.

H E I N O L D.

stück, so wie das erste Fußpaar sind deutlich zu erkennen, von den übrigen Füßen aber ist nichts wahrzunehmen. Die Brust ist der am meisten hervorgehobene Theil des Thieres, der nach hinten zu sich wieder allmählich verflächt, die vier Flügel sind ausgespannt und sehr wohl erhalten, und einzelne Adern in denselben sehr deutlich markirt. Der Bauch endlich ist walzig, wird nach der Mitte zu dünner, erweitert sich dann wieder, und endigt sich in eine Zange.

Der kugelige Kopf, die sählig ausgesperrten Flügel, der walzige Bauch und der Total-Habitus lassen es nicht bezweifeln, daß das Urbild dieses Petrefakts dem Geschlechte *Aeschna* (FABRICIUS) angehört habe, und zwar einer Spezies, die von der *Aeschna grandis* nur durch bedeutendere Größe sich unterscheiden dürfte, indem die Breite des genannten Insektes von einer Flügelspitze zur andern in der Regel drei Zoll beträgt, während sie in der Versteinerung $3\frac{1}{2}$ Zoll ausmacht, und in demselben Verhältnisse sind alle Theile größer an der Versteinerung.

Interessant ist noch das Vorhandenseyn eines kleinen Seeoterns; unten zur Rechten des Insektes, wodurch man sich recht augenfällig von dem Zusammen-Vorkommen der Land- und Meeres-Geschöpfe überzeugen kann.

F e l s a r t e n

v o m

rothen Sandsteine und vom Al-
penkalk des Bellunesischen
umschlossen.

V o n

H e r r n T. A. C A T U L L O.

(BRUNATELLI, *Giornale di Fisica*, oct. 1824: T. VII,
p. 81 oct.)

Der Alpenkalk erstreckt sich aus der Gegend von
Agordo nach Zoldo, durch die Thäler von Dur
und von Macé, und ist fortwährend ununterbrochen
Von hier zieht sich das Gestein nach dem Gebiete
von S. Florian, steigt im *Inferna*-Thale empor
das einst durch seine Bergwerke berühmte gewesen
und tritt ferner um *Cibiana* auf, und im Gebiete

von *Auronzo*, woselbst die Felsart reich ist an Blanz und an Galmei. Weiter zieht man den Alpenkalk gegen *Comelico* hin, einen Theil des Berges *S. Cattarina* ausmachend, und in manchen Windungen durchzieht er das hohe *Caderino* in mehreren Gegenden, ehe er nach *Kraus* hinausteigt. Unfern *Fusca* verliert er sich unter den neueren Aufgebungen des *Friauls*.

Noch fehlt es an genauen Nachrichten über die Verschiedenheiten dieser Felsart, und über die geognostischen Erscheinungen, welche dieselbe, in jener weit erstreckten Kalkkette, wahrnehmen läßt; die Mineral-Substanzen, welche auf Gängen, Lagerstätten und in kleinen rundlichen Massen eingeschlossen in diesem Kalksteine vorkommen, verdienen besondere Beachtung.

Ein Gestein (*Pietra verde*), auffallend durch seine Färbung und durch die schöne Politur, dessen dieselbe fähig ist, begleitet häufig den älteren, rothen Sandstein und den Alpenkalk, ohne jedoch an verschiedenen Stellen, die nämlichen Lagerungsbeziehungen zu zeigen. Lange Zeit konnte man jene Substanz nur durch ihr Vorkommen in Flußbetten und in Gießbächen; so erscheint dieselbe namentlich unter den vielartigen Rollsteinen, welche der *Cordevole*, der *Misè* u. s. w. führen. Meist ist ihr Ansehen gleichartig (einfach); zuweilen jedoch enthält sie kleine, in die Länge gezogene, Feldspath-Krystalle, erdig und, wie das Gestein selbst, von nichtgrüner Farbe. Das Gefüge ist körnig; das

Glas wird schwach davon geritzt, durch die Feile wird die Substanz angegriffen. In Salpetersäure ist sie nicht lösbar, aber ein leichtes Aufbrausen wird wahrgenommen. Auf die Magnethadel zeigt sich keine Einwirkung. An den schärfsten Kanten ist dieselbe durchscheinend.

Die Farbe ausgenommen, findet einige Aehnlichkeit Statt mit gewissen augitischen Gesteinen; in Lagerungs-Beziehungen allein konnten jedoch nicht mehr genügendes Anhalten bieten, um über die Art des Entstehens der in Frage liegenden Mineral-Substanz abzuurtheilen.

Als ich mich anschickte, in den Distrikten von *Agordo* und *Zoldo*, die *Pietra verde* in ihrem Vorkommen zu untersuchen, waren mir die, vor kurzem um *Recoaro* angestellten, Beobachtungen über die Lagerung des Dolerites gegenwärtig, und ich kann die Aufsätze der Herren *MARZARI* und *MARZACCHI* über den geognostischen Bestand des *Vicentinischen* Beide Schriftsteller theilen die Ansicht über die feuerige Abstammung des Dolerites, aber sie unterscheiden sich ab von einander in Betreff der Meinung über die Art und Weise, wie jene Felsart zwischen die andern Gesteine eingedrungen sey. *MARZARI* behauptete, daß der Dolerit, im geschmolzenen Zustande aus der Höhe nach der Tiefe eingeselbet worden *MARZACCHI* war des Glaubens, daß die flüssige Materie aus der Tiefe nach oben gehoben worden, indem sie die höher liegenden Schichten, den freien Durchgang hemmend, aus ihrer Stelle verrückte. Bei

aufmerksamen Betrachteten der Gebirge des *Bellunasi-* *schen*, wo die *Pietra verde* bald in Gängen, bald in ungeheuern keilförmigen Massen erscheint, wird man die Ueberzeugung erlangen, daß die Erhebungs-Theorie nicht hinreicht, zur Erklärung ihres Ursprunges, und daß das Vorhandenseyn von Spalten angenommen werden müsse, welche später durch die Lavenströme erfüllt worden.

Im Gebiete von *Agordo* steigt die *Pietra verde* durch den rothen Sandstein in senkrechten Gängen auf, welche bis zu den Berggipfeln reichen, und, nach der Tiefe zu, an Mächtigkeit abnehmen. Da, wo beide Felsarten sich berühren, hüßen sie das Eigenthümliche ihrer Merkmale ein, und es entsteht, nach den Beobachtungen des Grafen *MARCO COMNANI*, ein neues Gestein von scheinbar gleichartiger Grundmasse, an welchem man die gegensätzliche Umwandlung beider Felsarten, bei ihrem Zusammentreffen, wahrnehmen kann *. Die *Pietra verde* zeigt sich ferner, in der erwähnten Gegend,

-
- * Ein anderes denkwürdiges Beispiel vom wechselweisen Einflusse zweier sich verbindender Felsarten, bietet der schwarze glänzende Schiefer von *Agordo*. Er wird von dem, ihn begrenzenden, Gyps durch ein Gestein geschieden, welches aus dünnen Schiefer-Lagen und aus Gyps besteht, die in einander verschlungen sind, so, daß das Ganze dem streifigen Wechsel mancher Achse ähnlich wird.

auf mannichfache Weise in Spalten und Klüften, welche im Sandsteine durch Erdbeben, oder durch andere örtliche Ursachen entstanden waren. Da Ganze der Erscheinungen läßt keinen Zweifel, daß Gänge und Adern Folgen unterirdischer Ausbrüche sind. — Unser Gestein zeigt sich oft durchzogen von dünnen Lagen und von kleinen Haufwerken von Bleiglanz.

Im *Zoldianischen* sind die Lagerungs-Verhältnisse der *Pietra verde* im größeren Maßstabe betrachtbar. Um *Stregal*, zwei Meilen von *S. Floriano di Zoldo*, welche Gegend theils aus Alpenkalk theils aus Sandstein besteht, wie das ganze obere Becken, zwischen *Agordo* und *Krain*, findet sich eine ungeheure Masse von *Pietra verde*, genannt *Rocca di Romano*. Sie bildet, aus der Thalebene betrachtet, einen gewaltigen Fels mehrere hundert Fuß hoch, ganz senkrecht abfallend, und ohne Schichtung. Ihre Unterlage ist Kalk, der sich seitwärts derselben anschließt. Aenderungen bei *Pietra verde*, da, wo sie den Kalk begrenzt, demselben nicht hervorgebracht. Auf den Abhängen und auf den Gipfeln zeigen sich nur eckige Stücke meist kalkiger Natur, entstanden durch Zertrümmerungen nachbarlicher Berge, wie solche in vielen Alpen-Gegenden vorzukommen pflegen, und Umstand, daß nicht wenige Berge im *Zoldianischen* eine Decke tragen von einer, der Kreide im Allgemeinen gleichstehenden, oder vielleicht noch neueren F

mazion, könnte zur Vermuthung führen, daß die *Pietra verde* einer jüngeren Bildungsfrist angehöre, als die Kreide, da man sie hier nie von irgend einem andern Gesteine überlagert sieht; aber an zwei andern Stellen, im Thale von *Pisolot* und im Gebirge von *Piajol*, findet man unsere Felsart eingeschlossen zwischen Alpenkalk. Auf der Straße, welche von *Bragarezza* nach *Fornesighe* führt, lassen sich die Lagerungs-Beziehungen vorzüglich gut beobachten, und hier wird die Vermuthung rege, daß der, von der *Pietra verde* eingenommene, Raum früher ein Thal gewesen, wie dies Graf MARZARI, hinsichtlich der Trapp- und Trachyt-Ausfüllungen in Tyrol, angenommen hat. Bei *Piajol* ist die *Pietra verde* so sehr in den Kalk eingedrungen, daß die Grenze beider Gesteine nicht mehr scharf unterschieden werden kann, indem die, auf solche Weise gebildete Grundmasse gleichsam ein Gemenge von *Pietra verde* und von Kalk ist.

In dieser und in andern Gegenden des *Zobdianischen* zeigt sich die *Pietra verde* stets gleichartig; nirgends trifft man in derselben die fremdartigen Einschlüsse, welche im Trapp-Mandelsteine des *Picentinischen* und des *Fassathales* vorkommen. Nur ausnahmsweise erscheint bei *Piajol* ein schwärzliches Mineral darinnen; in zarten Schnürchen und in kleinen rundlichen Massen; ferner werden Augit-Theilchen in ihr gefunden. Auch die Feldspat-krystalle, so häufig unter den Rollsteinen

der Flüsse, sieht man nicht in der Felsart. Ihre Schichtung, wie unter andern im *Inferna*-Thale, ist stets nur scheinbar; denn die Absonderungen sind blos oberflächlich, nicht regelrecht, es sind ausschliesslich Folgen des Einwirkens von Luft, Wasser und andern äusserlichen Agenzien.

Aus den dargelegten Bemerkungen ergibt sich, dass die *Pietra verde*, obwohl die, ausserdem so gewöhnlichen, kalkigen und zeolithischen Einschlüssen in ihr vermischt werden, zu den sogenannten Flöz-Trapp-Gebilden WERNER's gehört. Eine Einrede könnte von dem Gleichartigen der Färbung entnommen werden; allein diese Eigenthümlichkeit dürfte eher darauf hindeuten, dass bei Bildung unseres Gesteines Kräfte wirksam gewesen, verschieden von denen, die beim Entstehen der übrigen Trapp-Felsarten sich thätig zeigten, oder dass beide nicht einem Zeitraume des Werdens angehören. Am wahrscheinlichsten ist, dass das Verschiedenartige der *Pietra verde* von den übrigen Trapp-Gesteinen Folge der grösseren Intensität des vulkanischen Feuers sey, das im Augenblicke ihres Entstehens auf sie einwirkte, wodurch die, in ihr enthaltenen, Eisen-Theilchen sich in höheren Graden oxydirten, und so die magnetische Eigenthümlichkeit einbüssten, welche ausserdem den Laven so gewöhnlich zusteht. Der Umstand, dass die *Pietra verde* nirgends von meereschen Ablagerungen überdeckt erscheint, bietet ein Anhalten zur Beurtheilung ihres Alters, so wie

Ursprung-

das vereinzelte Vorkommen derselben in der Mitte eines, den Vulkanen fremden, Gebietes auf die Neuheit ihrer Entstehung hinweist; sie muß jüngeren Ursprunges seyn, als der Trapp im *Fassathale*, als die, auf gangähnlichen Räumen in *Recoaro* vorkommenden Augit-Massen, und als die Trapp-Gebilde von *Montecchio* und von *Ronca*.

Erzführende Gänge im Alpenkalke.

Der Alpenkalk vorerwähnter Gegenden zeigt sich meist sehr reich an Erzen; Eisen und Blei sind die vorherrschenden metallischen Substanzen. Das Eisen enthält, wenn es durch Schwefel vererzt ist, stets mehr oder weniger Kupfer, das Blei hat einen geringen oder stärkeren Silber-Gehalt. Zu *Agordo* kommt vorzüglich Kupferkies vor, als Stockwerk im Alpenkalke und im Thonschiefer. Die einzigen Begleiter jenes Minerals sind Quarz und Fahlerz. In der ganzen Umgegend von *Agordo* ist der Alpenkalk überall erzführend; dasselbe gilt von allen Bergen im *Bellunesischen*, deren Felsarten mit jenen Gesteinen auf gleicher Alterstufe stehen. In dem Bergzuge, längs dem rechten Ufer des *Mis*, sieht man mächtige Gänge von Eisenspath, hin und wieder durchsetzt von silberhaltigen Fahlerzadern. Beim Dorfe *Tiser* kommt großblättriger, graulichweißer und nelkenbrauner Eisenspath vor; die letztere Abänderung verwittert leicht und wandelt sich zu Eisenoxyd-Hydrat um.

Im *Zoldianischen* erscheinen geringmächtige Gänge von Eisenglanz, und Eisenkies im Kalke von *Pezze* südwärts *Goima*. Die Berge nordwestlich von *S. Floriano* bewahren an mehreren Stellen Eisen; bemerkenswerth ist, daß dasselbe in der ganzen Erstreckung der Gänge bei weitem nicht immer die nämliche Beschaffenheit wahrnehmen läßt, gegen das Ausgehende hin trifft man es meist im oxydulirten Zustande, nach der Teufe zu, und überhaupt da, wo die Gangmassen weniger durch Einwirkung der Atmosphärien leiden, findet sich zuweilen Eisenkies. Die nämlichen Beobachtungen kann man im *Cadorinischen* anstellen. — Ueberall wo die Berge im Gebiete von *Zoldiano* frei von Pflanzen-Wachsthum sind, zeigen sich die häufigsten Spuren vom Vorkommen des Bleiglanzes, die hin und wieder mit Blende vergesellschaftet ist. Gänge von Baryt- und von Kalkspath durchsetzen die Schichten des Alpenkalkes.

Noch zahlreicher sind die Erzgänge im *Cadorinischen*; sie liefern Leberkies, Bleiglanz, Eisen- und Kupferkies, Eisenglanz, Zinnober, Galmei u. s. w. Die Gänge, im Alpenkalke aufsetzend zeigen sich mitunter mächtig. — —

Der Alpenkalk im *Bellunesischen* und jen der Berge in *Krain* ist stets mehr oder wenig talkhaltig; dies beweisen die salinischen Ausblühen auf der Oberfläche des Gesteines. Ueberhaupt gilt das Daseyn des Talkes in den Kalken versch

denen Alters nicht mehr als auffallende Erscheinung; es ist so wenig befremdend, als jenes des Thones, den die Kalksteine überall enthalten. BUCKLAND hat den Talk selbst im terziären Kalke des *Veronesischen* nachgewiesen. Durch L. v. BUCH's treffliche Beobachtungen wissen wir, dafs, wo Kalk in der Nähe des augitischen Porphyres vorkommt, er ein krystallinisches Gefüge annimmt, und vorzüglich talkreich wird. Niemand wird darum eine, von so vielen achtbaren Naturforschern, und namentlich von L. v. BUCH ausgesprochene, Meinung: das Krystallinische des Kalkes, in der Nähe vulkanischer Fels-Gebilde betreffend, in Zweifel ziehen wollen; so wie man, von der andern Seite, nicht wohl unbedingt der Behauptung beipflichten kann, dafs der Talk, in Kalksteinen enthalten, überall aus augitischen Gesteinen abstamme. Denn wäre diefs der Fall, so müfste in dem, sehr weit von vulkanischen Produkten entfernten, Kalke, wie namentlich in jenem vom *Prieta* und vom *Antelas* (zwei Berge im *Bellunesischen*), der Talk-Gehalt mehr unkenntlich seyn. Der Kalk dieser Berge gehört nicht derselben Formazion an; der erste ist Alpenkalk, der zweite, reich an Muscheln, mufs dem Jurakalke beigezählt werden. Das geringe Aufbrausen mit Säuren, welches beiden Gesteinen eigen ist, liefs indessen einen Talk-Gehalt vermuthen, und die Ausblühungen von Bittersalz führten zum Glauben, dafs beide, obgleich sie kein krystalinisches Gefüge zeigen, Dolomite seyen. Alle Alpenkalk-Berge, im Ge-

biere von *Belluno*, und ganz besonders ausgezeichnet jene des *Prieta*, endigen in kegelförmigen Gipfeln, oder sie gehen in Pyramiden aus, und sind frei von jedem Pflanzen-Wachstume. Die Spalten und Klüfte, von welchen die Felsarten nach verschiedenen Richtungen durchzogen werden, führen zu rhomboederartigen Absonderungen; ein Beweis, daß solche Phänomene nicht blos den, in der Nähe vulkanischer Fels-Gebilde vorkommenden, Dolomiten eigen sind.

Auszug aus einem Briefe.

Nischnin Tagil (24 Meilen nördlich von Katharinenburg), am 10. April neuen Styls 1826.

Von *Nischnin Tagil*, einem Hüttenwerke, oder einer Sawode (welche Benennung hier Berg- und Hüttenwerk umfaßt), richte ich nachstehende Zeilen an Sie. Diese Sawode gehört Herrn Geheimenrath NIKOLAI NIKITITSCH DEMIDOFF, in Florenz wohnhaft, und wurde 1725, von dessen Großvater, dem wirklichen Staatsrathe Herrn AKNIFI NIKITITSCH DEMIDOFF angelegt. Nach und nach erst fand man den, nahe am Ufer des *Tagil*-Flusses auf 400 bis 500 F. hervorragenden, Magnetberg die Quantität Metalle, welche die Sawode zu dem Reichtume erhoben haben, daß jetzt jährlich bis 400,000 Pud (ungefähr 150,000 Zentner) Eisen, 25 bis 1,000 Pud Kupfer, 40 Pud Gold, 7 bis 14 Pud Platina geliefert werden können. Das Merkwürdige dabei ist, daß die Eisenerze ein paar hundert Schritte von der Schmelzhütte, die Kupfererze mit-

ten im Dorfe sich noch näher an der Hütte befinden, und kaum eine halbe Stunde vom Eisen-Lager eine Goldwasche, die wöchentlich ein Pfund Gold liefert, angelegt ist; das Ganze mitten im Walde, also Wasser, Holz, Metalle, Schmelzöfen und Menschen Alles nahe bei einander. (Die Sawode hat nämlich 1700 Häuser und bei 10,000 Einwohnern.) Von dem Magnetberge holen sich noch drei andere entfernte Sawoden ihre Erze. — Doch die Sawoden zu beschreiben, gebricht es an Raum und Zeit, und Sie müssen sich vor der Hand mit diesen wenigen Bemerkungen begnügen. Als ich vorigen Herbst hierher kam, war meine erste Sorge, das geognostische Vorkommen der Platina zu sehen, nachdem ich bereits die Goldwaschereien in *Berasoffsky* und *Wersch Newinsky* gesehen hatte. Mit dem hiesigen Verwalter der Goldwaschereien fuhr ich daher sogleich nach dem *Ural*, 45 Werste (6 Meilen) von hier nach der Stelle, welche zwei Monate zuvor entdeckt wurde. Von da, um die angrenzenden Gebirgs-Formationen auf der westlichen Seite des *Urals* zu beobachten, begab ich mich nach den Hammerwerken *Wistimoschaitansky* und *Utinskoi*, letzteres an der *Utka*, worauf die Wasser-Karavanen mit dem Metall-Reichthume nach *St. Petersburg* abgefertigt werden. — Hier fand ich den Ur-Thonschiefer am Ufer der *Utka* mit vielen Quarz-Gängen anstehend, streichend zwischen S. und N. und nach O. sich einsenkend. Der Kamm des *Urals* besteht überall, wo ich ihn sahe, aus *Serpenti-*

Fast mitten auf diesem Kamme, am westlichen Fulse des Berges *Pugina*, strömt seichte ein kleines Flüsschen, *Suchowissim* genannt, nach W. in die *Utka*, und eben da, wo sich der aus Serpentin bestehende *Pugina* auf den Ur-Talkschiefer gesetzt, erscheint, gleich unter der Dammerde, in dem, auf der Oberfläche auf 3 bis 4 F. verwitterten, Talkschiefer eine Menge Platina in Gemeinschaft mit Gold und (selten) Gediegen-Blei. Vierzig Zentner dieser Talkerde liefern oft ein halbes Pfund Platina und Gold. Der Talkschiefer besteht größtentheils aus rauchgrauem Quarze und dem gewöhnlichen schieferigen Talke. Oft glaubte ich in dem rauchgrauen Quarze Spuren von Platina zu sehen, konnte aber in Ermangelung einer Loupe es nicht deutlich unterscheiden. Der Serpentin enthält viele Magneteisen-Körner und Krystalle, in dem verwitterten Serpentine zeigte sich nach einem getriebenen Schurfe nur Platina in geringerer Quantität ohne Gold. Auf der östlichen Seite des *Pugina* erscheint der Serpentin zuerst als Gabbro aus Feldspath und Diagonalon, und dann weiter geht er in den Ur-Grünstein (aus Feldspath und Hornblende) über. In dem letzteren Felsen-Gliede zeigt sich auf 30 Werste nördlicher, längs dem Gebirgskamme des *Urals*, bei dem Hammerwerke *Baranschah*, zur *Kuschwinskischen* Sawode gehörig, die Platina wieder, und noch viel reiner, als die *Wisimskische*. Dahingegen liegt die Platina, nordöst-

lich von *Kuschwa* bei *Nischuin-Turah*, auf blauen Kalksteine in verwittertem Grün-Porphyre.

Hier muß ich kurz des höchst merkwürdigen *Garoblagodats* erwähnen, ein Magnet-Eisenberg, ähnlich dem hiesigen, bei *Kuschwa* (7 Meilen nördlich von hier) auf 400 F. sich aus dem Ur-Grüsteinen erhebend. Auf einer Halde der Grube fand ich eine Menge derben Sodalit, nach genauer Nachsuchung auch den krystallisirten, Dodekaeder äußerst wenige, aber um so mehr Trapezoeder in Gemeinschaft mit Pyroxen. Auf der Westseite des Berges liegt ein Mandelstein ganz aus Granat-Masse bestehend mit Kalkspath-Mandeln, oder leeren Poren mit Skapolith-Krystallen.

Vorgestern machte ich einen Ausflug nach einem Flüschen *Witjui* (3 Meilen von hier), welches einige Meilen weit durch nichts als Ophit und Serpentin fließt. Im Bette des Flüsches sind, wie gewöhnlich unter der Dammerde, die Felsarten auf mehrere Fufs Tiefe verwittert. Aus diesem verwitterten Serpentine mit Ophit sind aus dem Flüschen seit ein paar Jahren schon bei 10 Zentner Gediengen-Gold herausgewaschen. Es fiel mir auf, als ich nach Hause kam, und in Ihrem Handbuche (S. 644) die Bemerkung las: „dafs JOHN Gediengen-Gold im Ophite gefunden habe.“ — Die goldhaltige Talk-Schicht ist gleich unter der Dammerde rascher, als tiefer, und enthält nichts weiter aufser der talkigen, grünen Erde, als Körner und Krystalle von Magneteisen, und einen Schlich von Eisen-

glimmer, welcher beim Auswaschen mit dem Golde nachbleibt, und hin und wieder ein Körnchen Platina. Es liegen jedoch auch Stückchen Quarz in der Talkerde, welche auf kleine, quarzige Gangtrümmer zeigen, die sich durch den Serpentin ziehen. — Bis jetzt sahe ich nur das Vorkommen des Goldes in den Trümmern Eisenkies-haltiger Grünsteine, sodann in Trümmern der zu Tage ausgehenden Quarz-Gänge, den Talk- oder Thonschiefer durchsezzend, und ebenfalls Schwefeleisen, das jedoch gewöhnlich in Eisenoxyd verwandelt ist, enthaltend. Es ist am *Ural* durchgängig der Fall, daß um so reicher das Gold erscheint, jemehr die Verwandlung des Schwefeleisens in Eisenoxyd Statt gefunden. Gebaut wird auf Gold nur in *Beresoffsky* und in *Newiansky*, wo es in Quarz-Gängen, den Talkschiefer durchsezzend, mit, theils in Eisenocker umgewandeltem, Eisenkies vorkommt. So weit ich den *Ural* bereist habe, nämlich von *Katharinenburg* bis *Bogosloffsk*, auf ungefähr 70 Meilen nördlich in die Länge, ist in den Metall-führenden Felsen-Gliedern die Bittererde durchaus vorherrschend. Nur die Kupfererze erscheinen in der Nähe der Urkalk-Lager, oder zwischen denselben und Ur-Thon- oder Talkschiefer, wie zu *Poleffskoy* (50 Werste südlich von *Katharinenburg*), oder Grünstein, wie zu *Bogosloffsk*. An letzterem Orte erscheinen mit dem Urkalke Granat-Fels-Lager, zwischen welchen sich nieren- und nesterweise die Kupfererze abgesetzt

haben. Die Bittererde erscheint nicht nur in den talkigen Felsarten, sondern auch mit dem kohlen-sauren Kalke auf Gängen und Lagern, als Bitterspath. So sind z. B. auf der *Preobraschenskischen* Grube bei *Beresowsk* die Gold-führenden Quarz-Gänge oft mit dem, den Quarz verdrängenden, Bitterspath angefüllt, welcher darum den Gold-Gehalt nicht mindert.

Von *Preobraschenskoy* erhielt ich, durch die Gefälligkeit des Herrn Berghauptmanns *Ossipoff* in *Letharinenburg*, als auch durch die Güte des Herrn Markscheiders *Kokscharoff* in *Beresowsk*, eine bedeutende Parthie chromsauren Bleies, worunter ich aufer den von Ihnen beschriebenen Krystallen noch acht verschiedene Modifikationen fand. Auferdem ein großes, massiges Stück reines Chromoxyd, was oft nesterweise mit den Chromblei vorkommt. Merkwürdig schienen mir die Rhomboeder des Chrombleies, als Afters-Krystalle den Bitterspath verdrängend, so wie auch hier das Schwefelblei durch kohlen-saures Blei (oder Bleivitriol) verdrängt wird. *Beresowsk* ist ein, in jeder Hinsicht merkwürdiger, Punkt am *Ural*. Die ganze dasige Formazion ist Talkschiefer, ein Terrain, auf beiden Seiten (O. und W.) von Serpentin eingeschlossen, und von einer unzähligen Menge, mehr oder minder Gold-haltiger Quarz-Gänge durchschnitten. Die Bemerkung in Ihrem Handbuche (S. 248), „dafs *PALLAS* in Sandstein- und Thon-Hügeln Roth-Blei gefunden,“ ist auf jeden Fall sehr

zweifelhaft, weil sich an vielen Stellen am *Ural*, aber bloß in Talkschiefer, Topfstein, oder in überhaupt talkigen Gesteinen Chromblei findet, aber auf dem ganzen *Ural* wohl kein Sandstein, wenigstens von *Katharinenburg* aus, nördlich nicht. Dafs der Talkschiefer oft ein körniges Ansehen durch beigemengte Quarzkörner und überhäuften Bitterkalk erhält, und dadurch eine Menge von Namen (Berasit, Hermanit u. s. w.) bekommen, ist richtig. Woher soll aber Sandstein kommen, da die westliche Linie des *Urals* aus Ur-Thonschiefer, der Kamm aus Serpentin, und alle Höhen im O. aus feldspathigen und talkigen Felsen-Gliedern bestehen? Freilich schließt eine tief liegende Granit-Linie im O. das ganze Gebäude des *Urals*; allein diese fällt in die große *Siberische Ebene*, und erhebt sich kaum hin und wieder zu einigen hundert Fuß hohen Hügeln. Wie überhaupt am *Ural*, so auch in der, über 200 Meilen am Ostrande des *Urals*, sich hinziehende (von S. nach N.) Granit-Linie sind nur einzelne Punkte bekannt, z. B. bei *Miask*, *Mursinsk* u. s. w., wo man Edelsteine (Amethyste, Topase, Berylle u. s. w.) gegraben. Alles liegt noch unter Wald und Sümpfen verborgen. In *Mursinsk* war ich zwei Tage, als der Winter anbrach in der Mitte des Oktobers, konnte daher auf Edelsteine nicht graben lassen. In den Granitarten, die ich einsammelte, sind mehrere Arten von Feldspath, sodann trapezoidaler Granat, Topas und Schörl enthalten. Von *Werchoturin* bis *Mursinsk* fuhr ich fast

über lauter Granit; nur bei *Alopaewsk* traf ich auf Grünstein und verließ ihn wieder bei der *Sasanskischen Sawode*, welche zu *Alopaewsk* gehört, wo der *Mursinskische* Schrift-Granit schon angeht.

Am 11. April. Ich war heute an der Goldschere *Tscheremschanskoy Priisk*, auf der Nordseite des Magnetberges, und zu meinem abermaligen Staunen fand ich, daß der Magnetberg zur Granit-Formazion gehört, und daß hier das Gold in verwittertem Syenite liegt, was ich schon bei *Werx-Newinsky* sahe. Ob sich in dieser Granit-Formazion Gold findet? Ich wenigstens zweifle sehr daran, habe auch noch keine Probe davon gesehen. Bemerkenswerth ist, daß sich am ganzen *Ural* Gold-haltige Talk- oder Thon-Schichten in den Flüschen oder Gebirgs-Einschnitten finden, welche sich von O. nach W. ziehen, folglich in Querthälern. Einerseits mag dieß wohl dazu führen, daß diese Flüschen verschiedene kleine Gold-führende Quarzadern durchschneiden, und durch die oberflächliche Verwitterung derselben das Gold in sich aufnehmen; andererseits aber, wo diese Quarz-Gänge fehlen, und an den, der Sonne ausgesetzten, Seiten das Gold gewöhnlich, und namentlich auf der Oberfläche häufiger vorkommt, mag wohl die Sonnenstrahlen, vermittelt des Wassers zur Erzeugung des Goldes beitragen. (?) Platina findet sich ja überall nur auf der Oberfläche der Erde, und Gold nirgends sehr tief; wo hingegen Silber, Kupfer, Eisen u. s. w. bis zur größten Tiefe in der

Erde gefunden werden. Die Ursachen dieser Erscheinungen können nicht fern liegen. Die Grundlagen des Goldes sind ganz unverkennbar Kieselerde und Schwefeleisen, und wahrscheinlich die des Platins Kieselerde, Bittererde und Magneteisen.

Wenn es mir möglich ist, sende ich Ihnen von *Slatoust*, wohin ich, sobald die Wege fahrbar sind, reise, ein topographisches Kartenstück des mir bekannten *Urals*. Denn dieses Scheide-Gebirge Asiens von Europa ist zu interessant, um nicht dem mineralogischen Publikum genauer bekannt zu werden. Man kann sagen, daß die *Ural*-Kette Alpen- und Erzgebirge in sich vereint. Oft, wenn ich mich umgeben sah von Syenit, Strahlstein, grünem Blättertalk, Chloritarten und dergl., fühlte ich mich ganz in die Schweiz versetzt, und ehe man sichs versieht, befindet man sich in flachhügeligen, Erz-führenden Schieferarten. Die eigentliche Schweizer-Natur fehlte fast ganz, denn äußerst selten sieht man waldlosé oder steile Berge, sondern lauter Gegenden, die an den Thüringer Wald, zuweilen an den Odenwald, zuweilen an den Schwarzwald erinnern; die höchsten Berg-Gruppen gleichen dem Harze. Trotz den zahlreichen sumpfigen Gegenden, in dem ausgedehnten waldigen, hügeligen, flachen Lande, ist das Klima äußerst gesund. Wir haben hier zwar bis über 30 Grad Kälte gehabt, allein sie ist mir nicht so empfindlich gewesen, als in Deutschland 10 Grad. Der fast beständige klare Himmel, die reinste Luft, wenig Winde, keine Nebel, keine empfindliche

Feuchtigkeit, was Alles in den waldigen Gegenden höchst auffallend ist, haben mir den hiesigen Winter sehr angenehm gemacht.

Meine Absicht ist, im nächsten Juni nach *Kotwan*, von *Slataust* an der *Kirgisen-Steppe* hin, über *Omsk* und *Semipalatnisk* zu reisen, und von da nach *Nertschinsk*, wohin ich wohl erst künftigen Winter komme. Das *Siberische* Gebiet ist sehr groß, aber man reist schnell, gewöhnlich 30 Meilen in 24 Stunden, mit Eile 50 Meilen, folglich, wenn Noth thut, in 3 bis 4 Wochen 1000 Meilen, und so weit ist *Nertschinsk* von *St. Petersburg*. Eine andere Tour von *Irkutsk* über *Jakutsk* nach *Wilna* ist der Idokrase, Grosfulare u. s. w. halber, wird mehr Zeit wegnehmen, als ich darauf zu verwenden Willens bin. —

JOH. MENGL

M i s z e l l e n .

E. **TWANZA** handelte von der Entdeckung des Lithions in Mineralkörpern mittelst des Löthrohrs. (*Brewster, Edinb. Journ. of Sc.; Jan. 1826, p. 113.*) Die Gegenwart der drei Alkalien, Kali, Natron und Lithion, ist durch die verschiedene Farbe, welche sie der Kerzenflamme ertheilen, leicht erkennbar. Einige, bei Gelegenheit der Zerlegung des Glimmers gemachte, Beobachtungen deuteten an, daß der Flüssigkeits-Zustand bei einem Körper nothwendig ist, wenn derselbe die Flamme auf bezeichnende Weise färben soll; die leicht schmelzbaren Lithion-Glimmer röthen die Flamme, während bei andern sehr schwer flüssigen, obwohl Lithionreichen, Substanzen diese Erscheinung nicht sichtbar ist. Es schien demnach, daß für letztere Mineralien der Zusatz eines Flußmittels nothwendig sey, um die rothe Färbung hervorzubringen. Ein kleines Stückchen Triphan, gepulvert und mit Wasser zu einem Teige geknetet, zeigte sich, bei geraumer Zeit anhaltender Gluth unschmelzbar, auch war keine Röthung wahrzunehmen; bei verstärkter Hitze jedoch erfolgte endlich die Schmelzung, und sogleich zeigte

sich die Flamme, obwohl in geringem Grade, roth färbt. Ein Zusatz von Flussspath beförderte den Schmelzungs-Prozess bedeutend, und theilte der Flamme zugleich eine ausgezeichnete rothe Farbe mit. Obschon nun die flüssige Form die Färbung der Flamme begünstigt, so ist dies dennoch nicht immer wesentliches Bedingniß. Kohlenreiches Kupfer färbt die Kerzenflamme grün, ohne im geschmolzenen Zustande zu seyn; kohlenaurer Strontian, wenn dem Löthrohre erhit, phosphoreszirt merkbar und färbt die Flamme, obwohl das Versuchstück seine Gestalt behält; Triphan, durch kohlen saures Natron oder Kali zu einem Flusse gebracht, bewirkt keine Röthung der Flamme, ein Zusatz von Boraxsäure, oder von Phosphorsalz, befördert die Schmelzung noch mehr, ohne daß eine Spur von Roth the sichtbar wäre. — Demnach ist eine gewisse chemische Bedingung bei einer Substanz nothwendig, wenn diese einen färbenden Einfluß auf die Flamme äußern soll, und dieser Umstand muß nothwendiger seyn, als ihre Form. Triphan mit doppelt flusssaurem Kali, durch einen geringen Zusatz von Wasser zu einem Teige umgewandelt, in der Löthrohr - Flamme auf einem Platindrahte angebracht, schmolz sehr leicht, und färbte die Flamme glänzend roth um Vieles deutlicher, als dieses bei Anwendung des Flussspathes geschehen war. Ein Gemisch von Flussspath und doppelt flusssaurem Kali, beide im Verhältnisse wie 1:4 mit einem Zusatze von gleichen Theilen gepulvertem Triphan behandelt, verstärkte die Wirkung noch mehr. Bei Flüssen scheinen durch Entwicklung von Flusssäure bei hohem Temperaturgrade zu wirken, welches eine Zersetzung der geprüften Mineral-Substanz, und ein Freiwerden

Lithions zur Folge hat. Bei allen Versuchen der Art ist es wichtig, die Wirkung der Flüsse auf die Flamme genau zu beobachten. Die so eben empfohlenen, färben die Flamme schwach lila, eine Erscheinung von der Anwesenheit des Kalis herrührend, und nicht zu verwechseln mit der Wirkung des Lithions. Jeder Zweifel läßt sich entfernen, indem man ein Flußmittel anwendet, welches kein Kali enthält. Ein solches gibt ein Gemisch aus Flußspath und schwefelsaurem Ammonium im Verhältnisse wie 1 : 1 $\frac{1}{2}$, es färbt, behandelt man Triphan mit demselben, im ersten Augenblicke und vor der Schmelzung, die Flamme lichte blaulichgrün; eine Eigenthümlichkeit, die verschiedenen Ammoniakal-Salzen zusteht; von röthlicher Färbung, durch Lithion hervorgerufen, wird nicht eine Spur wahrgenommen. — Petalit, für sich vor dem Löthrohre erhitzt, zeigt nicht die geringste Röthung; auf die oben erwähnte Weise behandelt, wird die Gegenwart des Lithions leicht erkannt. Bei der nahen Verwandtschaft der Flußsäure zur Kieselerde, vermag kein, diese Erde enthaltendes, Fossil ihrem Einwirken zu widerstehen. — Da mehrere Stronzian- und Kalk-Verbindungen die Eigenschaft besitzen, die Flamme zu röthen, so wird es nothwendig, daß man erforsche, ob nicht die Gegenwart derselben Täuschungen herbeiführe. Ein Theilchen kohlensauren Stronzians, gepulvert und, auf gewohnte Weise, zu einem Teige umgewandelt, färbt, auf Platindraht der Flamme ausgesetzt, diese gelblich. Bei fortgesetztem Blasen zeigt sich Phosphoreszenz, und nicht lange nachher wird rothe Färbung bemerkbar. Die letztere Wirkung wird durch das Austreiben der Kohlensäure bedingt; denn es hat keine Röthung Statt, bis die Phosphoreszenz

aich zeigt. Flussmittel zum Stronizianite hinzugesetzt, schwächen die Wirkung des Rothfärbens. Schwefelsaurer Stronizian auf ähnliche Weise behandelt, zeigt anfänglich keine Röthung; allein nach wenigen Minuten anhaltender Glöhe wird das Salz zersetzt, die Phosphoreszenz beginnt, ihr folgt die rothe Färbung, und das Probestück ist alkalisch geworden. Diese Umwandlung wird befördert durch Mischung des Fossils mit einem Flusse aus doppelt schwefelsaurem Kali und Flußspathe. Es erfolgt sodann vollständige Schmelzung, obwohl ohne die geringste Spur von rother Färbung; allein bei fortgesetztem Blasen wird das Versuchsstück härter, und der Stronizian erlangt schnell den Löss-Charakter. — Kohlen- und schwefelsaure Kalke zeigen die nämlichen Erscheinungen, jedoch minder deutlich; die Färbung ist, wie beim Stronizian, erst, wenn der Kalk zerfallen ist, wahrzunehmen. — Sehr wünschbar wäre ein solches Mittel zur Entdeckung von Kali und Natron durch das Löthrohr. Die blasser Lilafärbung, welche durch das Kali hervorgebracht wird, bietet zwar ein Anzeichen zur schnellen Unterscheidung von Natron und Lithion allein wenn das Kali nicht in beträchtlicher Menge vorhanden, so ist die Erscheinung zu schwach, um die Gegenwart desselben in Mineralkörpern auszumitteln. Die Eigenschaft des Natrons, die Flamme gelb zu färben, und zugleich dieselbe zu vergrößern, gewährt einigen Vortheil, denn verschiedene Natron-haltige Mineralien wirken auf die Löthrohr-Flamme eben so, wie das Natron selbst (z. B. delisch, Anaxim, Chabasie, Albit u. s. w.); allein in andern, Soda-freien, Substanzen bedingen eine gelbliche Färbung, so, daß diese Erscheinung nicht als ganz bezeich-

nend gelten kann. — Versuche, bei welchen man Färbung der Flamme beabsichtigt, müssen stets mit einem Kerzenlichte angestellt werden; die Weingeist-Lampe ist weniger diensam.

Bei *Torreillas del Campo* in *Spanien* fielen, am 6. Julius 1826 um 2 Uhr Nachmittags, Meteorsteine in beträchtlicher Menge; mehrere derselben wogen ein Pfund.

Unter dem Namen *Tachylyt* beschreibt *BARRHAUPT* (*KARSTEN*, *Archiv für d. gesammte Naturl.*; VII, 112), als sehr wahrscheinlich neue Mineral-Spezies, ein Fossil, das am *Säsebühl* zwischen *Dransfeld* und *Göttingen* im Basalt und Wacke vorkommt, und bisher für muscheligen Augit gehalten wurde. Es findet sich derb und in Platten; zeigt keine Spur von Spaltbarkeit; ist im Bruche kleinmuscheliger, seltener uneben; glas-, zuweilen auch fettglänzend; undurchsichtig; sammet-, braunlich- und rabenschwarz; Härte zwischen Feldspath und Quarz; Eigenschwere = 2,50 bis 2,64; vor dem Löthrohre augenblicklich und mit Aufwallen zur braunen, zuweilen blasigen Schlacke. Der chemische Bestand ist noch unexamittelt. — Die meiste Aehnlichkeit zeigt der *Tachylyt* mit *Obsidian* und *Gadolinit* nach seinen äußerlichen Merkmalen.

Die niedrige Halbinsel *Montréal*, am Zusammenflusse der *Ottawa* und des *St. Lorenzo* gelegen, besteht nach J.

BREWER (*Ann. of the Lyc. of nat. hist. of New-York: Jan. 1825, p. 198*) aus neuerem Uebergangskalke (*Mountain limestone*), welcher auf Sandstein, oder auf einer größeren Konglomerate, Felsarten im S. der Insel und auf einigen nachbarlichen Eilanden anstehend, gelagert zu dürfte. Der *Montréal-Berg* ist aus Trapp zusammengesetzt, welcher eine Masse mitten im Kalke ausmacht, und sich diesem auch in zahlreichen Gängen und Adern vermischt. Der Kalkstein ist grau oder braun; er führt Flussspath, Blende, Kiese und manche Versteinerungen, Orthoceras, Trilobiten, Produktus, Madreporen u. s. w. Auch in Schwemmungen, Sand, Thon, Rollstücke von Urfelsstein und von Muscheln-haltigem Mergel, trifft man längs des Ufer, woselbst sie gegen S. nicht unbedeutliche Erhöhungen bilden. (*FÉRUSAC, Ballet.: Juin. 1825, p. 192*)

STIERLIN legte der allg. Schweizer. Gesellsch. für Naturwissensch. eine geognostische Skizze von dem Gebirgsbildungen vor, in denen die Salzbohr-Versuche bei Schaffhausen im Kanton Schaffhausen vorgenommen worden. Nach seiner Skizze zufolge ist das Jurakalk-Gebirge, welches östlichen Rande des Schwarzwaldes die Flöz-Formation überlagert, durch das Thal, in dem die Wutach fließt, von einer, für den Geognosten äußerst lehrreiche, Weise von demselben getrennt, und wird im Kanton Schaffhausen in einer, mit der Wutach gleichlaufenden, Linie von der jüngeren Sandstein-Formation (Molasse) bedeckt. Das Auftreten von Salz-Niederlagen in Flöz-Gebilden, welche mannigfaltig um das Grund-Gebirge des Schwarzwaldes in

gelagert sind, berechtigt zur Vermuthung, daß im SO. dieselben Schätze gefunden werden dürften * — Das Gebirgs-Profil, von *Schaffhausen* nach *Schleithaim*, bietet ein überaus lehrreiches geognostisches Bild. Im Rheinbette spült der Strom seine Wellen über den, unter die Molasse sich verlierenden Jurakalk. Der Fels bei der Enge steht schon in geringer Entfernung wohl 200' über dem Rhein. Das, im Jurakalk eingeschnittene, Klettgau-Thal mag, da man seine Sohle, als über 100' mit Geröll-Niederlagen erfüllt, betrachten darf, wohl bis auf die ältesten Flöz-Gebirge ausgewaschen seyn. Zwischen *Sieblingen* und dem *Wagenhof* tritt der Gryphitenkalk hervor, der alsdann die, im Thale aufgeschlossenen, bunten Mergel- und Gyps-Flözze bedeckt, unter denen der Muschelkalk hervortritt. (Hertha; 1825, I, S. 186 der geograph. Zeit.)

In *Jekaterinburg* findet man mehrere ansehnliche Mineralien-Sammlungen. Um sie zu sehen, muß man indessen sehr genaue Bekanntschaft angeknüpft haben, indem die Begehrlichkeit der Besuchenden, und die Plünderungssucht der Durchreisenden die Besitzer ihre Schätze geheim zu halten nöthigen. Das vorzüglichste Cabinet ist das des Hrn. von *Schlanaw*, reich an schönen Exemplaren, unter welchen sich Stüke von rothem Turmalin, Goldstufen, Malachite

* Die Versuche, welche seit dem Herbste 1825 bei *Schleithaim* begonnen wurden, haben jedoch noch nicht zum Ziele geführt, dem man, nach wissenschaftlichen Gründen, entgegenzusehen sich berechtigt glaubte.

u. s. w. besonders auszeichnen. Die Mineralien-Bändler (mit Ausnahme des Herrn MORA) haben nicht viel Außerordentliches und lassen sich sehr theuer bezahlen. Uebrigens handelt eine Menge Menschen mit Stoffen und geschliffnen Steinen, zumal die Schleifer und Goldarbeiter. Bei ihnen trifft man manches sehr billig, namentlich Topase, Beryll und Amethyste. (EUDAKANN'S Beiträge zur Kenntniss von Rußland; II. Th., 2. Hälfte, S. 144.)

V. PRAUNDLER lieferte geognostische Nachrichten über die Gebirge von Innsbruck bis Meran und Brixen, von Innsbruck bis Bregenz und vom Thale Lienz, so wie von einem Theile des Oetzthales. (Beiträge zur Geschichte u. s. w. von Tyrol; I. B., Innsbruck, 1825.)

In der Zeitschrift Hertha; Jahrg. 1825, III. Bd. 1. Heft, S. 94, findet man eine sehr belehrende, kritische Zusammenstellung des, über die sogenannte versteinerte Stadt in Afrika in älterer und neuerer Zeit, bekannt Gewordenen von UKER.

W. HARDWON theilte eine Darstellung des Verfahrens mit, welches in dem Grundrisse der Mineralogie von M. befolgt worden ist, um Krystalle in richtiger Perspektive zu zeichnen. (POGGENDORF, Ann. der Phys.; LXXXI, 507)

Am 15. März 1826 bei Sonnen-Untergang sah man nordwestlich von *Lagano* ein leuchtendes Meteor, das sich über die Thäler des *Monte Genero* erhob, dann sich plötzlich erdwärts lief und mit solchem Krall zerplatzte, daß das ganze Thal von *Lagano* bebte. Aerolithen, die es bei seinem Fallen ausschleuderte, verbreiteten sich auf eine halbe Stunde weit. Eine Dorfkirche, die in beträchtlicher Entfernung stand, wurde so erschüttert, daß die Leuchter vom Altar fielen. (Zeitungs-Nachricht.)

Unter dem Namen Arsenik-Spiesglanz beschreibt F. X. M. ZURRZ (im 2. Hefte der Verhandl. der Gesellsch. des Böhmischem Museums, Jahrg. 1824) ein Mineral, welches, begleitet von Blende, Eisenspath, Antimonglanz und Antimonblede, auf Erzgängen zu *Prizbram* sich findet. Es ist zinnoberroth, nierenförmig, dünn- und vollkommen krummschalig abgedeckt; glänzend bis matt, im Bruche scheinbar körnig; die Härte gleich der des Gediegen-Antimons; durch den Strich wird der Glanz erhöht; Eigenschwere = 6,2; vor dem Löthrohre schmilzt das Fossil unter Entwicklung von Arsenik- und Antimon-Dämpfen; chemisch. Bestand noch nicht ausgemittelt. (Prof. STEINMANN ist mit einer Zerlegung beschäftigt.)

W. WHISTON gibt eine vorläufige Nachricht von einer, durch ihm ersonnenen, allgemeinen Methode zum Berechnen der Winkel an Krystallen. (*Edinb. Journ. of Sc.*; April, 1825; p. 312.)

HUNDSHAORN handelte (im 3. Hefte des 1. Bandes seiner Beiträge zur Forstwissenschaft, S. 1) über den Einfluss der Bodenkraft auf den forstlichen Betrieb und den Material-Ertrag der Wälder. Ein Aufsatz, welcher, in mehrfacher Hinsicht, die Beachtung der Geognosten verdient.

TH. WEAVER theilte geognostische Beobachtungen über einige Gegenden der Grafschaften Gloucester und Sommerset mit. (*Geolog. Transact.; new. ser.; I, 317.*) Die Uebergangs-Gesteine bestehen zumal aus Kalk, der mächtige untergeordnete Lager von Sandsteinen und Konglomeraten, auch von dickem und blasigem Trapp umschließt. Von letzteren stellt Verf. in Abrede, daß sie gangartige Weitungen erfüllen und liefert, zur Begründung dieser Ansicht, einen Gänge-Durchschnitt der Gegend um Tortworth und des Lich Avon-Thales, nach welchem daselbst Trapp-Gesteine ebenmal mit Sandstein-Lagen wechseln.

Beim Valuda-Hügel, in der Grafschaft Buncombe Nord-Carolina, wurden, durch F. D. PORTER, Zirkonien entdeckt. Sie kommen in losen, mitunter beträchtlichen Massen, Krystallen in außerordentlicher Häufigkeit mit Granat, Eisenkies und Eisenglanz in einem aufgeschwemmten Gestein vor, das seine Stelle über Gneiß und Glimmerschiefer einnimmt. (*L. VANUXEM im Journ. of Acad. nat. Sc. Phil.; Mai, 1825; p. 59.*)

In der Feldmark der Gemeinde *Barbis*, Amis *Scharzfels* im *Hautbovisches*, ist am 29. Julius 1825 ein bedeutender Erdfall erfolgt. Die Oeffnung hatte an 100 Fufs im Durchmesser, und die Tiefe war unabschbar, so, das man von hinabgeworfenen Steinen nach einer Minute und einigen Sekunden ein Getöse hörte, als wären sie in Wasser gefallen. (Zeitung - Nachricht.)

Ueber die Versteinerungen der Gegend von *Lüneville* lieferte *GALLARDOT* (*Précis des Trav. de la Soc. roy. des Sc. nat. de Nancy*; 1825; p. 40) einige Notizen. Der Muschelkalk umschliesst unter andern wohl erhaltene Gebeine grosser Saurier und Haiisch - Zähne (zwischen *Réhainvilliers* und *Mont*), auch trifft man (bei *Gircourt*) *Enoripites liliiformis* darinnen.

Manche Feldspathe zeigen eine entschiedene rothe Färbung, ohne das die chemische Zerlegung den färbenden Stoff dargethan hätte, und die Farbe verschwindet, wenn man das Fossil einer starken Hitze aussetzt, indem sich dieses zu sehr reinem, farblosem Glase umwandelt. Eisen kann nicht die färbende Materie seyn, selbst wenn es in geringer Menge vorhanden wäre, denn Eisensäure ist, auf jene Weise, nicht zerstörbar; und wenn ein Feldspath hin und wieder Eisenflecken zeigt, so werden diese Flecken, durch dieselbe Hitze, welche die rothe Färbung zerstört, nur stärker. — Lässt sich daher mit den Chemikern annehmen, das die Färbung eines Minerals stets von irgend

einem spezifisch-färbenden Bestandtheile herrühren müsse? Der Feldspath scheint das Gegentheil darzuthun, und manche Substanzen lassen sich erzeugen, welche, obwohl aus vollkommen farblosen Stoffen zusammengesetzt, unter gewissen Umständen entschiedene Färbung wahrnehmen lassen. Kalk, Thon, Kiesel, Natron und Boraxsäure, mit einander gemengt, und einer heftigen Weißglühe-Hitze ausgesetzt, lieferten eine halbverglaste Masse von reiner Weisheit. Die Masse fein zerrieben, und von neuem einer schwachen Weißglühe-Hitze unterworfen, färbte sich roth; mit zunehmender Hitze verschwand jedoch die rothe Färbung allmählich und nach gänzlich, und die Substanz zeigte sich wieder vollkommen weiß, wie zuvor. Wiederholte Versuche boten den Beweis; daß die Tiefe der Farbe von dem Feinheitsgrade des Zerreibens abhängig war. Ein Zusatz von Salpeter zerstörte die Farbe beinahe ganz, ein Beweis, daß solche nicht etwa von Mangan herrührte. — — Wahrscheinlich werden die Phänomene, von welchen die Rede durch optische Verhältnisse bedingt. (*Ann. of Phil.* 2. Ser. IX, 432.)

Ueber verschiedene Grund-Krystallformen eines und desselben Salzes, veranlaßt durch Verschiedenheit der Länge, in welcher die Krystalle gebildet worden, stellte Ch. Wöhlern Versuche an. (*Kasener Archiv für d. ges. Naturl.* VI, 364.)

Nach J. F. ERDMANN (Beiträge zur Kenntniß des Mineralien von Rußland; II. Th., 2. Hälfte, S. 118) finden

sich weiße Topase (nicht selten von außerordentlicher Größe), gelbe und blaue Berylle, Amethyste und rothe Turmaline am häufigsten im Umkreise des Fleckens (der Slobode) *Mursinsk*, und der Dörfer *Schaitanka*, *Alabaschka*, *Sisinowa* und *Kömārōwa*, an den Ufern der Flüsse *Neiba*, *Abarka*, *Tretjakowka* und *Alabaschka*. Die rothen Turmaline kommen eine Werst vom Dorfe *Sarepalsk* südwestlich von der *Mursinskischen* Slobode vor, gehören jedoch zu den seltenen Erscheinungen, und werden mit hohen Preisen bezahlt.

Von zwei terziären Muscheln-führenden Gebilden im *Indre-* und *Loire-*, so wie in den Nordküsten-Departements handelte *DUVAU*, und gab dabei eine Vergleichung derselben mit den bekannten *Faluns de la Touraine*. (*de FÉAUSAC*, *Bullet. de Géol.*; Jan. 1826, 8.) Zuerst beschreibt der Verf., bei dieser vergleichenden Untersuchung, die Natur der Fels-Schichten von *Savigné* auf dem rechten Ufer der *Loire*, zwischen *Langais* und *Château-Laval-lière*, und die von ihnen umschlossenen Versteinerungen. Sie bestehen aus mehr oder weniger festem Grobkalke, und führen Muschel-Trümmer und ziemlich schlecht erhaltene Polypen-Reste. Die Petrefakten von *Savigné* weichen von denen beider Muschel-Bänke ab, auch gehören die Felsarten, deren relatives Alter der Verf. noch nicht bestimmen konnte, zwei verschiedenen Systemen an. Die Muscheln-führende Ablagerung der Nordküsten, außerhalb der Grenzen des terziären Gebietes eine Stelle einnehmend, umgeben von Gesteinen weit höheren Alters, hat diese Verhältnisse mit dem *Cerithien-Kalke* und mit den Tuffen des

Manche - Departements gemein; die Natur der Felsarten aber, so wie die Versteinerungen, welche sie enthält, bringen dieselbe in mancher Hinsicht den Gebilden von Savignat näher.

Ueber die Verbreitung des Granites und der Trapps in verschiedenen Gegenden von Schottland theilte J. MAC-CULLOCH Bemerkungen mit. (*Lith. Journ. of Sc.*; April, 1825; p. 236.) Obwohl der Granit in mehreren Gegenden Schottlands, *Galloway*, *Lothian*, *Sutherland*, *Perthshire* und *Aberdeenshire*, Bergzüge von beträchtlicher Erstreckung ausmacht, so trifft man jenes Gestein doch auch auf sehr kleine Räume beschränkt, und zuweilen unter ganz unerwarteten Verhältnissen der Lagerung. Solche Erscheinungen sind unter andern in *Aberdeenshire* nicht selten. Gneiss, das herrschende Gestein, wurde auf weite Ausdehnungen und bis zu bedeutender Tiefe zerstört, und Gufs und Erde, aus solcher Zersetzung hervorgegangen, mitunter in mehr und weniger entfernte Gegenden geführt, daher tritt Granit nicht selten auf sehr regularer Art zu Tage, in den tiefsten, wie in den erhabenen Stellen, bald mehr, bald minder beträchtlich ausgebreitet. — Erscheinungen ähnlicher Art sind im Glimmerschiefer-Gebiete, und selbst mitten in den, aus älterem Sandstein bestehenden, Gegenden wahrzunehmen. — Gleiche Schwierigkeiten, wie beim Untersuchen des möglichen Zusammenhanges solcher vereinzelter granitischer Massen, hat der Gebirgsforscher, in Absicht der vorhandenen Trapp-Gesteine zu überwinden, denn auch diesen fehlt das, in Fellen der Art nicht selten allein leitende Merkmal der Schicht

tung. Trapp-Felsarten finden sich, wie der Granit, hin und wieder in zusammenhängenden, mehr ausgedehnten Zügen, während sie an andern Stellen nur als sehr kleine Massen, geschieden von einander durch weite Zwischenräume, auftreten. — —

Ueber die Alluvial-Gebilde von New-Jersey gab J. PIERCE Nachricht. (*Americ. Journ. of Sc.; Vol. VI, Nro. 11, p. 237.*) Die Halbinsel des südlichen New-Jersey ist im S. und O. durch die Delaware-Bucht begrenzt, im N. durch den Raritan, und im W. durch den Delaware. Sie misst 110 Meilen Länge; auf 80 Meilen Breite, und besteht ganz aus Alluvial-Ablagerungen. Im S. der Berge von Neversink erhebt sich der Boden selten mehr als 60' über das Niveau der See. Diese Höhen umschließen die Bucht von Amboy, und zum Theil auch jene von Shrewsbury, und haben bei 310 F. Höhe. Sie bestehen aus thonigen Schichten mit Austern und andern marinen Ueberresten, aus schwarzem Thon und aus sandiger, durch Eisenoxyd gefärbter, Erde, welche Massen eisen-schüssiger Trümmer-Gesteine einschließt. Ausblühungen von Alaun und von Eisen-Vitriol werden häufig getroffen. An den östlichen Abhängen sieht man ziemlich vollständige Durchschnitte aller dieser Alluvial-Schichten. Auf der Halbinsel Sandy-Hook nur Haufwerke zusammengetriebenen Sandes; Zwischen den Neversink-Bergen und dem Delaware Ablagerungen von Mergeln mit Muscheln, auch mit Ueberresten von Fischen; die Mergel von New-Jersey sind reich an Ueberbleibseln von Meeres- und von Land-

thieren, an Mammuthzähnen, Hirsch-Geweihen, Rhinoceros- und Wallfisch-Gebeinen, Haifisch-Zähnen, Fisch-Gerippen, Gryphiten, Belemniten u. s. w. (FÉAUSAC, *Bullet.*; *Jun.*, 1825; p. 193.)

Nach GUILLEMIN (*Ann. des Mines*; XI, 144) findet man, in den Kohlen-Gruben von *Fins* im *Allier-Departement*, phosphorsauren Kalk in kleinen kugeligen, mit plattgedrückten, Massen in dem, Kohlen- und Sandstein scheidenden, Schieferthon. Der phosphorsaure Kalk erscheint im Gemenge mit Kalkspath, auch mit Kohlen-Theilchen und die Kugeln haben eine Rinde von kohlensaurem Eisen auch von Eisenkies.

In der Gemeinde *Renalso*, 21 Meilen von *Cento* in der Provinz *Ferrara*, fielen am 15. Jan. 1824, Abends zwischen 9 und 10 Uhr, mehrere Meteorsteine. Ungenügende Dunkelheit konnte man ihre Fall-Richtung bestimmen, am folgenden Morgen wurden deren einige gefunden.

G. GOVAN lieferte Beiträge zur Naturgeschichte und physikalischen Geographie des Himalaya-Gebirges zwischen den Ufern des *Jumna* und *Sutluj*. (*Edinb. Journ. of Sc.*; *April*, 1826, 270) Die Schnee-Grenze mit ihren senkrechten Gipfeln, in nordwestlicher Richtung gegen *Wangtoo*, auf eine Weite von 40 bis 50 Meilen sich erstreckend, mißt 15 bis 16,000 F.

über dem Meeresspiegel. Der *Rol*-Paß dürfte sein Entstehen der Zerstörung eines Lagers von weißem Feldspathe verdanken; tafelförmige, ungeheurer große Massen, aus den Höhen herabgestürzt, bedecken das nördliche Gestade des *Shatooltes*. Gneifs bildet die höchsten Spitzen zu beiden Seiten; da, wo der *Sutluj* hervorbricht, feinkörniger Granit, welcher auf gangartigen Räume, die verschiedenen wesentlichen Gemengtheile in Krystallen, und außerdem Turmalin einschließt. In 7500 bis 7800 F. Höhe sieht man in dieser Gebirgsreihe wagerecht geschichteten Sandstein. — Die, von der Hauptkette gegen SW. auslaufenden, Bergreihen bestehen vorzüglich aus Gneifs, Glimmer- und Thonschiefer, welche allmählich in einander übergehen. Die Gebirgsgruppe von *Choor*, obwohl ungefähr 12000 F. über dem Meeres-Niveau, ist fast stets schneefrei. Den Gipfel derselben bildet Granit; an den Abhängen sieht man Glimmerschiefer, mit Granaten, auch mit untergeordneten Lagern von körnigem Kalke und Thonschiefer, reich an Eisenkies; Gold kommt im Sande des *Sutluj* vor; Kupfer im Thonschiefer; Bleiglana gehört zu den sehr häufigen Erscheinungen.

BROOK DE MONOCUSS hat die vier neueren Kalk-Ab lagerungen, mecrischen Ursprunges, in der Gegend von Angoulême geschildert, und ihre Lagerungs-Verhältnisse, so wie die, von ihnen umschlossenen, Versteinerungen ausführlicher beschrieben. (*Ann. de la Soc. des Sc. d'Orléans; III, (98.)*)

S. LÉMAN gab Nachricht vom Vorkommen des Cordierits in *Tvedstrand* bei *Brewig* in (?) *Norwegen*. (*Bullet. de la Soc. phil.*; *Mai*, 1825; p. 71.) Das Mineral wird hier im Gemenge mit *Wernerit*, *Quarz*, *Granat* und *Glimmer* gefunden. — Wahrscheinlich gehört die sogenannte *Pierre du soleil* theilweise zum *Cordierit*. — Der *Cordierit* aus *Norwegen* zeigt, geschliffen und polirt, einen sternförmigen Lichtschein, ähnlich jenem, welcher vom sogenannten *Sternsaphire* bekannt ist.

Ueber die Geognosie des Eilandes *St. Jago* gab *COLEBROOK* einige Notizen. (*Ann. of Phil.*; *Jan.*, 1824, p. 310.) *Trapp-Brekzien* mit kalkigem Bindemittel und mehrere *Sandsteine*, welche ohne Ausnahme Reststücke von *Trapp-Felsarten* umschließen, findet man in der Nähe von *Porto-Praya*.

Zwischen *Kilkeels* und *Newcastle*, unfern *Aostrea* in der Grafschaft *Down* in *Irland*, findet sich *Beryll* mehr und weniger vollkommen regelrecht ausgebildet, häufigsten blau, auch grün und gelb, und zuweilen graulichweiß gefärbten Ecken, in grobkörnigem, mehr oder weniger zeretztem, *Granite*, welches Gestein der gleichmigen Felsart vom *Adontschelon* überaus ähnlich ist. Die *Beryll-Krystalle* messen mitunter 4 bis 5 Zoll Länge, 1 Zoll Breite. (*GRASSECKE*, *Ann. of Phil.*; *X*, p. 74.)

Gegen W. WHEWELL's Methode die Winkel der Krystalle zu berechnen, liest man Einreden von DE LAFOSSE in *Ann. des Sc. nat.*; VI, 121.

Der Feuerberg auf dem Eilande *Lung-huang-chang* (Schwefelberg), auch *Yeu-Kiapou* (Ufer der Verbannten) genannt, — zu den *Lieu-Khieu*-Inseln gehörig, welche im Archipel, zwischen *Formoso*, *Japan* und *Korea*, sich befinden, und eine Verlängerung der Gebirgsketten beider letzteren Länder scheinen, — der Schwefel in sehr großer Menge liefert, ist hohl, wie ein großer Kessel. Er wirft beständig Rauch und einen schwefeligen Dampf aus; dieser ist bisweilen so stark, daß man sich dem Berge, nach der Seite, von wo der Wind weht, nicht nähern darf. Er liegt an der nordwestlichen Küste der Insel; die ihn umgebenden Felsen sind gelb, mit braunen Streifen durchzogen. Die südliche Küste ist mit einem dunkelrothen, hohen Felsen besetzt; man bemerkt auf seiner Oberfläche einige hellgrüne Striche. — *Lung-huang-chang* hat auch Kupfer- und Zinkerze, und aus dem Seewasser ziehen die Insulaner Salz. (JUL. KLAPROTH, *Hertha*, Jahrg. 1825, II. B. 2. H., S. 274.)

Von Entdeckung der Ueberbleibsel des *Anoplotherium*s auf dem Eilande *Wight* gibt BUCKLAND Nachricht. (*Ann. of Phil.*; n. S.; Nov. 1825, p. 360.) Ueber die Einerleiheit der Süßwasser-Formazion jener Insel mit den Gebilden der Pariser Gegend bestand, seit WEBSTER seine geognostischen Forschungen bekannt ge-

macht, kein Zweifel mehr. Die fossilen Molusken und Vegetabilien beider Formationen und andere Verhältnisse sind durchaus übereinstimmend, und neuerdings wurde, in den Steinbrüchen von *Binstead* unfern *Ride*, ein Backzahn von *Anoplotherium commune* aufgefunden.

J. F. ERDMANN * schrieb über die goldhaltigen Sand-Flözze am Ural **. Eines findet sich am linken Ufer der *Beresowka*, und ist mit einer roten Lehmerde von $\frac{1}{2}$ bis 2 Arschinen Mächtigkeit überdeckt, unter welcher eine Schicht feinen Sandes vorkommt; tiefer wird der Sand gröber, und 3 bis 4 Faden tief folgt eine noch gröbere Schicht, mit Quarzstücken untermengt, und $\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Arschinen mächtig. Diese ist die reichlich an Gold, denn es zeigt sich hier in größeren Körnern und häufiger, während dasselbe höher meist nur in staubartigen Theilchen und sparsamer erscheint. Das ganze Flöz ist nirgends über $4\frac{1}{2}$ Faden (Lachter) mächtig und ruht auf einer blauen Schieferart (?). — Ein ähnliches Flöz wurde im August 1817 am rechten Ufer der *Melk* 750 Faden vom *Jekaterinburgischen* Hüttendamme entdeckt, und fast um dieselbe Zeit entdeckte man die dritte goldhaltige Lagerstätte, gegen 10 Werste östlich von *Beresow*, am Ufer der *Tscheremschanka*. — Daß die Goldsand-Lager einer großen Ueberschwemmung ihren Ursprung verdanken, ist keinem Zweifel unterworfen:

* Beiträge zur Kenntniß des Innern von Rußland; II. Th. 2. Heft, S. 127.

** S. Zeitschrift f. Mineral.; Jahrg. 1826, I, 65 und 525.

fragt es sich, ob das Material derselben aus nachbarlichen Gebirgen losgerissen, oder aus der Ferne herbeigeführt, und an dem Gebirgszuge, wie an einem großen Damme, abgesetzt wurde. Für die erstere Meinung scheinen die, in den Flözzen vorkommenden, Stücke von Quarz und Braun-Eisenstein, so wie die, dazwischen sich hinziehenden, Ockerstreifen zu sprechen. Für die letztere könnte man die, in einer Tiefe von 3 Faden darin gefundenen, Knochen großer Landthiere aus südlichen Zonen, so wie die Verschiedenheit des Goldes aus dem Sande und der benachbarten Bergwerke als Beweis anführen. — In den letzteren Jahren ist jene Entdeckung sehr erweitert worden. Das Glaubwürdigste, was man darüber erfahren, scheint Folgendes: der goldhaltige Sand zeigt sich vorzüglich auf der Ostseite des *Uralischen* Gebirges, in der ungeheuern Strecke von *Werchoturje* bis an die Ufer des *Ural-Flusses* verbreitet, oder genauer, vom *Bogislowischen* Hüttenwerke bis zur *Polkowischen* Grube, am Flusse *Ui*, eine Strecke von 1000 Wersten aus N. nach S. Man findet hier den erwähnten Sand zu beiden Seiten der Bäche, die aus den Wäldern hervorfließen, auf Lehm- und Talk- (?) Grund, begleitet von vielartigen Steinen. Am reichsten scheint die Gegend zwischen *Nischni-Tagilskoi* und *Kuschtymskoi*, und die Bezirke *Lenowka* und *Lugowka*. Ueber dem Sande liegt hier ganz oben eine Torf-Schicht, und dann schwarze Erde, $1\frac{1}{2}$ Arschinen mächtig. Die oberste Schicht ist am reichsten an Gold, die mittlere zeigt sich weniger reich, in der untersten vermindert sich der Gold-Gehalt, und in größerer Tiefe, als 5 Arschinen, trifft man den Sand nur an wenigen Stellen. Die Größe der einzelnen, hin und wieder gefundenen,

Stücke setzt in Erstaunen *; in den Kron-Bergwerken von *Slatoust* förderte man, im April 1825, binnen 24 Stunden eine Reihe ausgezeichneter Stücke, unter denen sich eins von 16 Pfund befand, während andere 5 bis 9 Pfund wogen. — Und neben dem Golde liefern die Sand-Flüsse noch andere seltene Metalle. Bald, nachdem man angefangen am *Ural* Gold auszuwaschen (1819), bemerkte man in den Schlichen Metallkörner von weißer Farbe, leicht scheidbar von den übrigen Begleitern des Waschgoldes, Magneteisen, Eisenkies, Bleiglanz, Braun-Eisenstein u. s. w. Im Jahr 1823 mittelte *LUBARSKY* in diesem Gemenge Platina, Iridium, Rhodium und Osmium aus. Das Sibirische Platin kommt in linsenförmigen und in eckigen Körnern vor, die mitunter Spuren von blätterigem Gefüge und Neigung zur regelmäßigen Gestaltung (sechsseitige Säulen) haben.

M. *KEILHAU* theilte geognostische Bemerkungen mit über die Plattform des *Paradies-Berges*, über *Hörtekollen*, *Sölvbjerg* und *Vettakollen*. (*POODENDORFF*, Ann. d. Phys. LXXXI, 261.)

Die Höhlen bei *Lunel-Vieil* enthalten mannichfache thierische Reste, und die Art, wie sich

* So schenkte der Gouverneur von *Perm*, Herr v. *Kaňonov* der Universität *Dorpat* ein Stück Waschgold, wenigstens 100 Rubel an Werth. Dem Kaiser *ALEXANDER* wurden, als er im Jahre 1824 die Hüttenwerke im *Orenburgischen* Gouvernement besuchte, nicht nur zu *Slatoust* 49 ausgezeichnete Stücke, sondern zu *Zarewo-Alexandrowskoi* u. s. w. Klumpen von 8 Pfund Schwere überreicht.

Gebeine finden, deutet darauf hin, daß dieselben einzeln, getrennt von den Gerippen, welchen sie zugehörten, in die Höhlen gekommen sind. Zum größten Theile liegen die Knochen auf dem Boden, ohne alle Ordnung unter einander, mitunter tragen dieselben Spuren mehr und minder starker Abnutzung durch Rollen; nie kommen sie familienweise gruppirt vor; Ueberbleibsel fleisch- und grasfressender Thiere sind in ziemlich gleicher Menge vorhanden, und die letzteren haben nicht das geringste Abzeichen, welches vermuthen ließe, daß sie von jenen herbeigeschleppt worden, eben so wenig trifft man Spuren vom Benagen. Wie wäre es auch für die Thiere möglich gewesen, lebend in jene Höhlen einzudringen, da man nicht einen einzigen natürlichen Zugang kennt, geräumig genug, daß Löwen, Tiger, Hyänen und andere große Raubthiere, deren Reste vorhanden sind, Ochsen, Kameele, Hirsche u. s. w. hätten hineinschleppen können? Hätten die grasfressenden Thiere den Raubthieren zur Nahrung gedient, so würden die Gebeine beider nicht unter einander gemengt vorkommen; die Knochen der fleischfressenden Thiere würden besser erhalten seyn u. s. w. Allein bei der erwähnten Art des Seyns der Ueberbleibsel, muß eine Ursache dieselben in die Höhlen geführt haben, und diese Ursache dürfte in jenen südlichen Gegenden allgemein wirksam gewesen seyn, und auf zahlreichen Stellen zugleich gewirkt haben, indem sie theils in Spalten, theils in Höhlen, eine mehr oder weniger beträchtliche Menge von Gebeinen vierfüßiger Thiere, zugleich mit sparsamen Ueberresten von Vögeln führte; denn auch die letzteren werden in den Höhlen von *Lansel-Vieil* gefunden. Zwischen den Knochen-Breksien des südlichen Frank-

das Phänomen, wenn ungefähr gleiche Theile des pulverisirten Minerals mit einem Fluß aus einem Theile Flußspath und einem halben Theile doppelt-schwefelsaurem Kali zu einem feuchten Teige geknetet, der Flamme ausgesetzt worden. — Die grüne Farbe zeigt sich nur augenblicklich beim Beginnen der Schmelzung, und löset sich, ist sie einmal verschwunden, selbst durch das anhaltendste Blasen, nicht mehr zum Vorschein bringen. — — Eine große Menge verschieden gefärbter Turmaline von den mannichsten Fundstätten, durch TURNER auf die angedeutete Weise behandelt, verriethen einen Boraxsäure-Gehalt. — Der, mit dem Turmaline verwachsene, Feldspath gab nicht die geringste Spur von Boraxsäure zu erkennen *. — Axinit liefs die nämlichen Erscheinungen wahrnehmen, wie Turmalin. Auch ein Kolophonit aus Norwegen verrieth Boraxsäure-Gehalt; aber die Gegenwart dieses Mischungsstoffes dürfte nicht konstant seyn, denn andere Kolophonite boten das Phänomen der grünen Färbung nicht dar. — — Die Umstände, unter welchen die Löthrohr-Flamme durch Boraxsäure grün gefärbt wird, sind bezeichnend für dieselbe; Kupfersalze rufen zwar die nämliche Erscheinung hervor, jedoch ohne Zusatz eines Flußes.

* Ebenso zeigten sich: Bimssteine und Obsidiane (von den Liparischen Inseln), Pechstein (von der Insel *Arran* und von *Meissen*), Basalt (von *Arthur's Seat*), Hornblende (von *Arendal* und aus *Böhmen*), Augit (aus *Böhmen*), Granat (daher und aus *Grönland*), Epidot (aus *Norwegen*), Leuzit und Idokras ganz frei von jenen Säuren.

Ueberreste von Wallfischen wurden neuerdings an mehreren Orten getroffen. Unfern *Dingwall* in *Rossshire* hat man, bei Kanal-Grabungen, in einer Lage blauen, Meeres-Muscheln einschließenden Thones, einen Rückenwirbel gefunden, etwa 3 Meilen vom Meere entfernt, und 12' über dem Niveau desselben. Der Thon, welcher mehrere Meilen weit thalaufwärts sich erstreckt, ist mit Grufs überdeckt. (MACKENZIE, *Transact. of the royal Soc. of Edinburgh*; 1824, p. 105.) Bei *Blair-Drummond* wurden Ueberbleibsel jener Thiere unter einer, mit Moos bewachsenen, Thon-Schicht in 4' Tiefe ausgegraben. (*Monthl. Mag.*, 1824, p. 480.) Endlich traf man nach *Kiddoch* (*Edinb. phil. Journal*; Oct., 1824, p. 415) in *Dunmore*, 60' vom *Forth*-Flusse entfernt, 2 bis 4' unter der Oberfläche, und 24' höher, als die höchsten Fluthen, Wallfisch-Reste, in solcher Lage, als habe das Thier, dem sie angehörten, stromaufwärts schwimmen wollen. Der, dieselben umschließende, Thon enthält auch Geweihe von Hirschen. Gegen SO., in geringer Weite, wurde, vor längerer Zeit, auch ein Anker ausgegraben. (DE FÉRUSAC, *Bullet. de Geol.*; Jan. 1826, p. 18.)

F. X. M. ZIRPK verzeichnete mehrere Mineralien, deren Vorhandenseyn in Böhmen bisher nicht bekannt war. (Verhandl. der Gesellschaft des Böhmischem Museums; Jahrg. 1824, 2. Hekt.) Es gehören dahin: Allophan mit dendritischem Gediengen-Kupfer auf Alaunschiefer zu *Chottina* im *Pilsner* Kreise; Analzim mit Kalkspath-Krystallen auf Trachyt am *Toll's Graben* bei

Wesseln und in Höhlungen und Klüften von Basalt zu *Stabitz* im *Leitmeritzer* Kreise; Harmotom in Basalt bei *Böhmischem-Kamnitz* im *Leitmeritzer* Kreise; Hyalith in trübigen Rinden, welche oft 3''' Dicke messen, auf Basalt bei *Waltsch* im *Ellbogner* Kreise; schaaliger Opal (gelb ins Weiße und Braune, die Farben stets abwechselnd in bandartig gestreiften, konzentrischen Zeichnungen; knollig und unvollkommen niereenförmig, auch in stumpfeckigen Stücken; außen matt, innen zum Theil wenig glänzend; unregelmäßig krumm- und konzentrisch-schalenförmig abgegrenzt; spezifische Schwere = 2,05; chemischer Bestand = Kieselsäure 0,910, Wasser 0,077, Eisenoxyd, Manganoxyd und Thonerde 0,012) zu *Grottensee* im *Pilsner* Kreise; *Lawmontit* mit *Kalkspath* auf Thonschiefer zu *Eula* im *Beranner* Kreise; *Hessonit* (Hyazint von der *Iser*) im Sande der *Iser* mit *Iserin*, *Saphir*, *Pleonast*, *Zirkon* und *Granat*; *Pleonast* im Sande der *Iser*, und mit *Pyrop* im *Leitmeritzer* Kreise; *Gediegen-Antimon* zu *Prisibram*; *Zoisit* in grobkörnigem *Diorit*, auch in *Quarz* eingewachsen bei *Ronsberg* im *Klattauer* Kreise.

Die *Annales de Chim. et de Phys.*; XXX, 412 liefern eine Uebersicht der Erd-Erschütterungen im Jahre 1825. Am 5. Januar, Abends 9 Uhr, leichter Stoß zu *Preuschdorf*, Kanton *Worth*, Arrondissement *Wissembourg*; 19. Januar, Mittags zwischen 11 und 12 Uhr, zerstörende Bebung auf den *Jonischen* Inseln, namentlich auf *St. Maura*; dem Erdbeben folgte ein heftiger Regen, welcher mehrere Tage anhielt; 20. Januar, Erschütterungen auf *Island*

und einige Zeit zuvor gewaltige Orkane, verbunden mit großen Ueberschwemmungen; 21. Januar, um 11^{3/4} Uhr Nachts, zwei leichte Stöße, mit einem Zwischenraume von 5 oder 6 Sekunden, zu *Marseille*; 22. Januar, um 1 Uhr Mittags (?), leichte Bebung bei *Marseills*, *Aix* u. s. w. 2., 3., 4., 5. und 6. März, elf sehr heftige Erschütterungen in *Algier* (die erste am 2. um 10 Uhr 42 Min. Morgens); *Blisa* hat bedeutend gelitten, und angeblich sollen bei 15,000 Menschen das Leben eingebüßt haben; wenige Stunden vor der Katastrophe vertrockneten alle Brunnen und Quellen; 11. April, gegen 4 Uhr Nachmittags, heftige Erschütterung um *Caracas*; 2. Julius, gewaltige Bebugen bei *Algier* und in der Gegend; 20. September, dergleichen auf dem Eilande *Trinidad*; 19. November zur Morgenzeit, bei *Port-au-Prince* auf *Domingo*; 8. Dezember, zwischen 10 und 11 Uhr Abends, heftige Bebug bei *Genf*; 23. Dezember, um 5 Uhr Morgens, bei *Strasburg*.

In einem Gemenge von Quarz und Anthrazit kommt Gediagen - Silber vor, zugleich mit Eisen- und etwas Kupferoxyd, auf dem nördlichen Abhange des, den *Pilsner* und *Ellbogner* Kreis trennenden, Gebirgsrückens, im letzteren Kreise unfern des Gutes *Hoggendorf*, unterhalb eines quarzigen und eines Diorit-ähnlichen Gesteines. (v. Götz, zur Naturwissenschaft; II. B. 1. H., S. 105.)

Durch das Gas des Marienbades wird das dortige Ur-Gebirge so stark angegriffen, daß

einige Theile desselben völlig aus- und aufgezehrt werden, während andere unverändert bleiben, so, daß sich das Ganze löcherig, oft blasenartig darstellt. Feldspath und Glimmer leiden am meisten, auch die eingemengten Granaten werden angegriffen, nur der Quarz bleibt fest und unberührt. (A. a. O.; 2. H. S. 162.)

Die Erscheinungen, welche die Trapp-Kissen (*dykes*) in den Grafschaften York und Durham zeigen, wurden von A. SADOWICK geschildert. (FÉRUSSAC, *Bullet. de Géolog.*; 1826, Fevr.; 176.) Seit langer Zeit haben jene Phänomene die Beachtung der Geognosten angeregt. Man hat dieselben, je nach ihrem Verbundenseyn mit Gesteinen mehr oder weniger hohen Alters, als in verschiedenen Epochen entstanden, betrachtet; es wurden selbst Versuche gemacht, sie zu klassifiziren; allein, je mehr die Beobachtungen sich vervielfältigten, um destomehr erkannte man das Irrige der Grundlage solcher Klassifikationen mancher, jenen Massen zugeschriebenen, Merkmale. Gegenwärtig ist man darüber einverstanden, daß der Bestand dieser Trappe, für ihr höheres oder geringeres Alter, keinen Beweis abgeben; daß sie aber stets als jünger gelten müssen, wie die Fels-Schichten, von denen sie umschlossen werden. Darum ist das Studium der Formationen, welche die *dykes* einschließen, wesentlich, desgleichen Art und Weise, wie sie denselben verbunden erscheinen, ferner die Mineralien, aus denen sie zusammengesetzt sind, und die verschiedenartigen Wirkungen, die als Folgen dieser oder jener Fossilien betrachtet werden können. In den Koble

Gebieten Englands zeigen sich die Trapp-Massen so häufig, daß manche Geognosten sie als Glieder dieser Formation betrachten, eine Ansicht, die als nicht haltbar befunden worden. Andere Naturforscher betrachten sie als älter, wie das Kohlen-Gebiet, aber als neuer, wie den, dasselbe überlagernden, Dolomit (*calcaire magnésien*), und nach Murch durchsetzen sie nie das letztere Gestein. Es läßt sich jedoch, nach Sedowick, nur annehmen, daß die Gewalt, welche die *dykes* erzeugte, nicht mächtig genug gewesen, um ihre Wirkungen auch durch den Dolomit hindurch fort-dauern zu lassen; denn so sieht man unter andern basaltische Kämme, namentlich an der Nordküste Irlands, die jüngsten Flöz-Gebilde durchbrechen. Auch der mächtige Kamm bei *Cockfield-Fell* in der Grafschaft *Durham* anfangend, und durch die *Cleveland*-Ebene bis nach *Yorkshire* fortsetzend, spricht für diese Meinung. Ueber den zuletzt erwähnten, gewaltigen Kamm, theilt Sedowick sehr interessante Ausführlichkeiten mit. Er durchsetzt wohl mehr Flöz-Formationen, als irgend ein anderer *dyke*. Da, wo Trapp-Massen und Gebirgs-Schichten einander begrenzen, zeigen letztere Aenderungen in ihrer regelrechten Stellung, die Kohlen sieht man zu Koak umgewandelt, die Sandsteine haben größere Dichtigkeit erlangt u. s. w. Sedowick zieht, aus der Gesamtheit dieser Erscheinungen, folgende Schlüsse:

1. die *dykes* sind neuer, als die Formationen, welche von ihnen durchsetzt werden, denn sie füllen Spalten, deren Entstehen erst nach dem Festwerden jener Gebilde erfolgte;

2. die *dykes* erlangten ihre feste Beschaffenheit vor der letzten großen Katastrophe, durch welche das *Diluvial*-Gebiet und die sekundären Thäler gebildet wurden;

3. alle Thatsachen sprechen dafür, daß ihre Ausfüllung aus der Tiefe her Statt hatte, für Infiltration, die von oben erfolgt wäre, fehlt es gänzlich an Beweisen;

4. die Masse der *dykes* war einst in flüssigem Zustande, dies geht aus der krystallinischen Beschaffenheit derselben hervor, so wie daraus, daß sie sich allen Unebenheiten und Hervorragungen anlegten, welche in den von ihnen erfüllten, Spalten sich vorfanden;

5. ihre Gemengtheile sind die nämlichen, welche in neuen Laven aufzuweisen haben;

6. Die Wirkungen, durch die *dykes* hervorgebracht zeigen sich durchaus jenen ähnlich, welche eine, in Schmelzung begriffene, Materie hervorrufen müßte, wenn dieselbe gewaltsam in die Mitte der Formazion hineingedrängt würde.

An der südöstlichen Küste des *Huron-Sees*, im Gebiet von *Michigan* in den Nord-Amerikanischen Freistaaten, kommt Gediegen-Silber in Rollstücken vor. Die wahrscheinliche, ursprüngliche Lagerstätte dürfte ein quarzreicher Gneiß seyn, der in NVV. vom See anstehend gefunden wird; in der Nähe der Stelle, wo die Gediegen sich finden, geht ein grauer Sandstein zu Tage aus. In der Silbermasse sind Kalkspath und Speckstein verwechselt (H. R. SCHOOLCRAFT, *Ann. of Phil.*; n. ser.; Nro. LXVII 237.)

v. BLAINVILLE hat eine Abhandlung über die Belemniten geschrieben, wovon nur ein Auszug im *Nouvelles bulletin de la Société philomatique* 1826; Nov., p. 171 -

176 bis jetzt erschienen ist. Er denkt sich bei der Beschreibung die Belemniten liegend, die bisher sogenannte Spitze ist ihm der hintere, die Basis der vordere Theil. Eine Höhle an der Basis ist in der ersten Jugend nicht vorhanden, und bei einer Art scheint sie niemals vorzukommen. Einige andere Arten erhalten zwar eine solche Höhle, aber ohne Scheidewände in ihrem Innern. Die Höhle ist im Innern dicht und fein geringelt, was von der Unterbrechung des Zuwachses der Schale herrührt. Einige von diesen Ringen aber sind stärker und mehr vertieft, und diese entsprechen den Scheidewänden, welche im versteinerten Zustande fast immer gänzlich verloren gehen. Die sogenannten Alveoliten sind nicht die Scheidewände selbst, sondern nur die Ausfüllungen zwischen denselben, und in den dünnen Räumen, wodurch die Glieder der Alveoliten getrennt werden, waren die Scheidewände gelegen. Eine seitliche Nervenröhre war durch alle Scheidewände bis zur Spitze hindurch gegangen. Das vorderste Fach an der Basis der Höhle war stets viel größer als die übrigen. Der Rand der Mundöffnung war stets sehr dünn, und ist daher selten noch erhalten. Von ihm aus zog äußerlich gewöhnlich eine Spalte gegen die Spitze hin, hörte aber oft schon auf, ohne sie erreicht zu haben. Außerdem beobachtet man oft verästelte Furchen an der Oberfläche, den Verlauf einstiger Gefäße andeutend, woraus man schliessen darf, daß die Belemniten im Mantel eines Mollusken - Geschlechtes eingeschlossene Schale waren. Demnach wäre dieses Geschlecht wohl am passendsten zwischen *Orthocera* und die *Sepiarien* zu stellen, wobei denn der Uebergang zu letzteren, welche ebenfalls schalenartige, doch weder fächerige, noch angehöhlte Körper in sich einschliessen, durch ein, von Deshayes neu aufgestelltes *Genus Belemnopterus* vermittelt würde, wovon man hohle Schalenreste aufgefunden hat, welche Spuren von Scheidewänden und einer Nervenröhre im Innern, sonst aber in der Form mehr Aehnlichkeit mit Sepien-Knochen haben.

Belemniten finden sich fossil von der Kreide an bis zu den ältesten sekundären Gebirgs-Bildungen, und zwar jene mit größern Höhlungen finden sich hauptsächlich in älteren,

jene mit kleineren in jüngerem Gebirgen. Im Uebergangs-Gebirge treten dann die Orthoceratiten an der Stelle der Belemniten auf, in tertiären Bildungen aber *Belemnopteris*, und auch die meisten Sepien-Knochen gehören neuerer Zeit an. So wird dieselbe Reihenfolge, welche die Organisation dieser Geschlechter uns darstellt, auch in der geologischen Ablagerung ihrer Reste wahrgenommen. Die verschiedenen Glieder der Kreide-Formation haben ihre eigenthümliche Arten, und so scheint es auch bei den meisten übrigen Gebirgen der Fall.

Nach den allgemeineren Beobachtungen, aus welchen man hier diejenigen weggelassen hat, welche die äußere Form und ganz bekannte Dinge anbelangen, folgt in der BLAINVILLE'schen Abhandlung die Aufzählung der ihm bekannten Arten. Da aber weder Synonyme, noch Diagnosen beigefügt sind, so wäre es nutzlos, jene hier zu wiederholen. Ihre Anzahl belauft sich auf 35, welche sämmtlich Europäisch sind, und sich in Pariser Sammlungen befinden. Die Unterabtheilungen sind folgende: A. Keine Höhle in der Basis: 1. Art. — — B. Sehr kleine Höhle, der Mundrand gespalten, innen keine Scheidewände: Art 2 — 6. — — C. Größere Höhle, Mundrand gespalten, keine Scheidewände: Art 7 — 8 aus der Kreide. — — D. Größere Höhle, Scheidewände, Nervenröhre, außen eine Furche von der Basis bis zur Spitze: Art 9 — 13. — — E. Größere Höhle, Scheidewände, Nervenröhre, keine Längsfurche, zwei Falten an der Spitze: Art 14 — 20. — — F. Größere Höhle, Scheidewände, Nervenröhre, keine Längsfurchen, keine Falten: Art 21 — 33. — — G. Höhle sehr groß, bis gegen die Spitze reichend, Scheidewände, Nervenröhre, keine Furche, keine Falten: Art 34 — 35. — Man sieht, wie sich die Belemniten immer mehr den Orthoceratiten nähern.

U e b e r
die wechselseitigen Beziehungen
verschiedener Felsarten
und
ihre Aehnlichkeiten mit den losen Ge-
birgs-Schichten.]

Von
Herrn JOHN MAC CULLOCH.

(*Journal of Science, Literature and the Arts* 1825.)

(Beschluss. 8. Septemberheft S. 221.)

Haben wir auf vorstehende Weise versucht, wahrscheinliche Ursachen für die Bildung der ursprünglichen Fels-Materialien aufzufinden, so wird es nicht ohne Nuzzen seyn, selbe noch weiter zu verfolgen

und zu untersuchen, ob nicht in den Zusammensetzungs- Theilen und der Beschaffenheit der ältesten Felsarten irgend eine Aehnlichkeit mit jenen losen Stoffen aufzufinden sey, welche noch täglich von den Gewässern der heutigen Erde abgesetzt werden.

In Ansehung der ungeschichteten Felsarten kann hier wenig mehr zu den Bemerkungen über ihren Ursprung beigefügt werden, welche oft schon gemacht worden sind; da selbe indess aus schon vorher vorhandenen Gesteinmassen, nicht aber aus ursprünglichen Stoffen gebildet werden mußten, wird es besser seyn, einige Bemerkungen hier bis zuletzt zu versparen.

Untersuchen wir die ausgetrocknete Stelle eines Landsees, so entdecken wir Lager von festem Schlamm mit Blättern oder Schaalthieren gemengt, oder Sand- oder Torf-Lager, oder von allen diesen Stoffen in einer oder mehrmaliger Abwechslung mit einander. Torf bietet uns eine Analogie der Kohlen-Reserve der Schlamm mit seinen Pflanzen- oder Schaalthier-Resten repräsentirt die verschiedenen Schiefer- und Kalksteine, und die Sand-Lager sind das Gegenstück zum Sandsteine. Das Ganze erfordert Festwerdung, um eine ordentliche Reihe von Birgs-Lagern zu bilden.

Wenn alte, seit lange aufgefüllte und trocken gewordene, See-Buchten durchsunken werden, so stößt man ähnliche Lager von Schlamm und Thon, von See-Scheln in Schlamm eingehüllt, und von Sand und Kieseln beinahe allenthalben verschieden nach Anzahl, Menge

tigkeit, Aufeinanderfolge und Beschaffenheit der Ueberbleibsel. Wir bedürfen keiner umständlicheren Darstellung solcher Ablagerungen, als der deutlichsten Analogie der Flöz-Gebirge; da einleuchtend nichts weiteres nöthig ist, als eine hinreichend häufige Wiederholung der nämlichen Niederschläge, um die ganze Reihe der Flöz-Gebirge hiermit darzustellen. Zu welcher Periode der Akt der Festwerdung Statt gefunden haben möge, wissen wir nicht; indess haben wir, so weit unsere bisherigen Beobachtungen reichten, keinen Grund dafür anzunehmen, dafs irgend ausgedehnte Operationen dieser Art noch gegenwärtig Statt finden könnten, mit Ausnahme der bereits oben bemerkten. Ein solcher Prozeß mag vielleicht zu langsam vorgehen, um innerhalb die Sphäre unserer Nachforschung zu fallen.

Wenn die älteren Lager aus ähnlichen Stoffen gebildet worden, so sollte sich eine Analogie mit dem Flöz-Gebirge aus ihnen nachweisen lassen, und wir sollten, mit Berücksichtigung solcher Unterschiede, wie selbe durch die verschiedenen Umstände der Festwerdung geboten sind, unter ihnen eine Reihe von analogen Abwechselungen finden, wie bei dem Sandsteine, Schiefer und Kalksteine der jüngsten Bildungen. Eine solche Aehnlichkeit kann in der That nachgewiesen werden, jedoch nur unvollkommen. Man wird in der That sehen, dafs ein großer Theil der obwaltenden Verschiedenheiten bloß durch die Annahme der Feuerwirkung in denselben erklärt werden kann, und es kann mit vollem

Rechte vermuthet werden, daß eben so Unterschiede in den Felsarten obgewaltet haben; von welchen diese Schichten ursprünglich abgesetzt worden.

Noch ein sehr wichtiger Unterschied ist vorhanden, welcher, wenn auch keine volle Aufklärung, doch vielleicht einiges Licht gewährt. Er besteht in dem sehr großen Mißverhältnisse des Kalkstein der beiden Formationen, indem diese Felsart in großen Massen in den jüngeren, aber verhältnißmäßig selten in den älteren Gebirgen vorkommt. Die Bildung der Korallen-Inseln beweist, daß ungeheure und feste Kalk-Felsen allein das Produkt von Thieren sind, und erwägen wir die Größe dieser derselben, so haben wir keinen Grund, die Ausdehnung solcher Felsmassen überrascht zu seyn, wie solche unter den Flöz-Gebirgen, hauptsächlich aus Schaalthieren bestehen. Wenn wir annehmen, daß jedes Theilchen des größten Kalkstein-Lagers ursprünglich der Körper eines Schaalthieres gewesen sey, so würden wir, was die Größe der Massen angeht, nichts angenommen haben, was nicht durch die Größe des großen Korallen-Riffs von Neu-Holland wirklich in der Natur bestätigt wäre. Wenn auf diese Weise die kleinen Thierchen der Schöpfung, bloß durch ihre Arbeiten Werke von solch ungeheurem Umfange, ohne deren Beistand, auszuführen vermögen, und, nachdem Dafürhalten der Seefahrer in Zeiträumen, welche gewissermaßen nach vergleichenden Beobachtungen begrenzt sind, so erscheint es durchaus

unvernünftig zu glauben; daß im Verlaufe zahlloser Jahrhunderte alle Kalk-Lager der Flöz-Gebirge von Thieren, deren Menge und relativer Kalk-Gehalt so ausnehmend große ist, geschaffen worden seyen.

Es ist nicht erforderlich, hier die Frage aufzuwerfen, woher der Kalkstoff komme, oder vorauszusetzen, daß er ein thierisches Produkt sey. Die Schwierigkeit dieser Erörterung ist unstreitig dermaßen unübersteiglich, allein in diesem Falle ist sie nicht von Wichtigkeit. Sie bildet keinen Einwurf gegen das Vermögen der Aустern oder Pektiniten, durch ihre eigene Kraft ein Kalk-Lager zu erzeugen, indem diese Thatsache, wiewohl unerklärbar, doch durch die Erschaffung der Korallen aus dem Seewasser zur Gewißheit geworden ist. Daß Thiere und ihre Ueberbleibsel sehr ausgedehnte Kalk-Lager zu erzeugen vermögen, ist eben so unwidersprechlich erwiesen durch die Oolithen-Kalksteine, und durch die, so oft in Süßwasser-Seen vorkommenden, Ablagerungen von Schalthier-Mergel (*Shell marl*). In mehreren solchen Fällen, im Schottischen Hochlande, kann leicht erwiesen werden, daß dies ihr einziger Ursprung ist, weil wir den Lauf der Gewässer verfolgen können, durch welche die Seen entstanden sind, und uns vergewissern, daß sie keine kalkhaltigen Stoffe herabführen konnten, indem ihr Ursprung und Lauf in kieselerdehaltigen Gebirgs-Lagera Statt fand.

Es muß angenommen werden, daß, was auch immer für Malk-Lager sich im Meeresgrunde als die wahrscheinlichen Anfänge künftiger Gebirgs-Schichten bilden, sie gleich den Schiefeln und Sandstein aus der Zerstörung und den Bruchstücken der gegenwärtigen Flöz-kalk-Gebirge gebildet werden, und daß die Operationen der Schaalthiere nur ein Theil zu dieser neuen Schöpfung beitragen. Man kann es nicht gelügnen werden, daß dies bis zu einem gewissen Grade, auch in früheren Zeiten der Fall war; allein daß die zerstörten Massen von Urkalk-Gebirgen hierzu nur eine Kleinigkeit beitragen, wird schon aus einer bloß arithmetischen Gleichung unfehlbar hervorgehen.

Alles beweist, daß die dermaligen Flöz-Gebirge das Erzeugniß älterer Felsarten sind, diese müssen die Fortsetzungen jener gewesen seyn, welche nun die Ur-Gebirge sind, indem wir die Ursache haben, uns vorzustellen, daß eine derartige Gebirgs-Formazion vorhanden war, welche gänzlich verschwunden ist. Die Verhältnisse der verschiedenen Materialien in dem Produkte sind daher auch zu jenen, in den ursprünglichen Nischen, eine gewisse Beziehung haben; oder, wenn ein Unterschied vorhanden war, so sollte er zu Gunsten der ergiebigsten Materialien, Schiefer und Kalkstein erwartet werden. Allein, wenn wir die Menge Kalkstein in den Ur-Gebirgen untersuchen, so findet man sie sehr gering finden. Das genauere Verhältniß des Kalksteines zu den andern Urfelsarten

dem ganzen Erdballe ist nicht bekannt; allein in Schottland und England beträgt dasselbe sicher nicht den tausendsten Theil des Ganzen. Unter den Englischen Flöz - Gebirgen dagegen, ist der Kalkstein weit vorherrschend gegen die kiesel - und thonartigen Gesteine. Wenn wir nun das Verhältniß eines Hunderttheiles annehmen, so würde selbes für den Beweis unseres gegenwärtigen Themas sprechen, und es ist nicht unvernünftig, den Ursprung der Britischen Flöz - Gebirge von den Britischen Ur - Gebirgen abzuleiten. Auf die nämliche Art, und mit den nämlichen Folgerungen leiten wir den Ursprung der *Apenninen* von den *Alpen* ab. Dies ist übrigens gleichgültig, da die Thatsache im Allgemeinen, in Bezug auf die ganze Erde, unbestreitbar ist.

Es kann sehr gut gefolgert werden, daß, während kieselige und thonige Flöz - Gebirge, durch die Zerstörung der älteren Gebirge, gebildet worden, ein großer Theil, wenigstens der Kalk - Gebirge, animalischen Ursprunges ist. Hieraus also muß sich ergeben, daß die Quantität Kalkerde, welche durch die thierischen Operationen in Schlamm - oder Erd - Gestalt abgesetzt wird, immer zunimmt, und daß, wie die Flöz - Gebirge die Ur - Gebirge in dieser Hinsicht weit übertreffen, so eine dritte Formazion, insofern eine solche später aus dem Meeresgrunde emporsteigen sollte, die letztere, in Ansehung des Verhältnisses der Kalkstein - Schichten, abermals übertreffen würde. Eine solche wird den zerstörten Massen der Flöz - Kalksteine mit den Ueberbleibseln

der gegenwärtigen Thiere verbinden, von Thieren, deren Generationen sich mit jedem Zeitalter immer mehr verbreiten und in dem Verhältnisse zunehmen, wie jene, ihr Fortkommen begünstigenden, kalkigen Niederschläge unter dem Meere, oder die allmählichen Alluvionen immer mehr an Umfang gewinnen. Denn welche, gleich Dr. Hutton, ihr philosophisches Auge prophetisch auf noch unerschaffene Welt richten, mögen aus dieser Darstellung auf den künftigen, allgemeinen und beständigen Zustand der Fruchtbarkeit schließen, welcher gegenwärtig den Charakter und den Stolz unserer Kalkboden ausmacht.

Wenden wir nun unsere Betrachtungen zurück zu den Ur-Gebirgen, so finden wir in dem Miocene Verhältnisse ihrer Kalksteine eine Bestätigung dieser Meinung, hinsichtlich des wichtigen Antheiles derselben an der Bildung von Kalk-Gebirgen. Es war immer von den Geologen angenommen, daß die Urfelsarten keine animalischen Ueberreste beinhalten, und um diese Hypothese aufrecht zu erhalten, ward, zunächst auf noch andere Gründe gestützt, eine Uebergangs-Formazion erfunden. Ueber die Wahrheit oder den Nutzen dieser Erfindung ist hier nicht gestritten worden. Es ist hinreichend zu bemerken, daß die, Schaalthiere enthaltenden, Schichten unmittelbar auf jene folgen, [welche zu den Ur-Gebirgen gerechnet werden, und daß die einzige allgemeine Umwälzung der Gebirge, welche wir kennen, in eine spätere Periode fällt. Die animalischen

schen Ueberbleibsel dieser Schiefer-Gebirge sind daher, was unsern gegenwärtigen Untersuchungs-Zweck angeht, insofern als primär zu betrachten, als sie früheren Ursprunges, als die Flöz-Gebirge sind. Demungeachtet liegt in den thierischen Ueberbleibseln der Ur-Gebirge, wenn wir diesen Namen hier brauchen dürfen, ein Mißverhältniß zum Ganzen dieser Felsmassen, nicht unähnlich jenem des Kalksteines zu den kiesel- und thonhaltigen Lagern. Die Seltenheit dieser Thiere in dem alten Ozeane möchte hieran Ursache seyn.

Einige Geologen nahmen an, daß alle Kalk-Schichten, von welchem Alter sie auch seyen, als ausschließendes Erzeugniß von Thieren gelten müßten. Die Möglichkeit hierzu wird unterstützt von der Erscheinung der Korallen-Inseln, obgleich die akzessorische Ursache, aus der Zerseßung früher vorhandener Kalksteine hergeleitet, in so weit zugelassen werden muß, als sie Flöz-Gebirge angeht. Indes ist die bloße Existenz von Ur-Kalkstein, welcher auf diese Art durch seine Zerstörung zu neuen Kalk-Bildungen beiträgt, nicht an und für sich ein Beweis für seine Ur-Bildung und Unabhängigkeit von animalischem Ursprunge. Des Daseyns animalischer Ueberbleibsel in Ur-Gebirgen wurde so eben erwähnt, und ich habe anderwärts ein Beispiel näher beschrieben, woselbst sie in einem, unter dem Gneise liegenden, Kalksteine vorkommen. In so weit mögen sie daher auch jener Hervorbringung, selbst der Ur-Kalksteine, beigetra-

gen haben; und wenn sie nicht häufiger darin gefunden werden, so gibt es auch andere Gründe, diese Erscheinung zu erklären. Zuerst sind die Ur-Kalksteine nicht allein verhältnißmäßig selten, sondern die Geologen, welche einmal die Hypothese angenommen haben, daß selbe keine organischen Ueberbleibsel enthalten sollen, machen es zur Regel, solche aufgefundenen Beispiele stets unter Uebergangs-Formation zu zählen, ohne die Nothwendigkeit zu bedenken, dieselbe durch eine geologische Untersuchung der Stellung und des Verhältnisses zu den nächsten Gebirgs-Lagern weiter zu verfolgen, und klar zu machen. Es ist ferner einleuchtend, daß die Urfelsarten große Umwälzungen gelitten haben, und sehr häufig wichtige Umänderungen, und in solchen Fällen werden bekanntlich die animalischen Ueberreste, selbst in Elöz-Gebirgen ganz vertilgt. Die Schmelzbarkeit des Kalksteines wurde dargethan, und es wurde oft gezeigt, daß mehrere Ur-Gebirge kaum zu bestreitenden Merkmale der Einwirkung einer lang andauernden Hitze an sich tragen. Es muß daher auf dies erwartet werden, daß ihre organischen Ueberreste, wenn sie jemals vorhanden waren, zerstört worden seyen, und wenn es in dem oben angeführten Beispiele des Vorkommens von Schalthieren unter Gneis nicht geschah, so liegt der Grund darin, weil das Lager, worauf sie unmittelbar ruhen, ein, in Kalkstein eingeschlossener, Quarzfels ist. Wenn irgend eine Bestätigung über die Wahrscheinlichkeit dieser

Amicht erfordert, wird, so findet sich solche sehr deutlich in der Natur auf den Inseln *Skye*, oder *Manx*. Wo die muschelhaltigen Lager, durch die Wirkung des darüber liegenden Trapps, in reinen krystallinischen Kalkstein verwandelt worden, sind sie vom Ur-Gebirge derselben Art, nicht zu unterscheiden, und alle Schaalthiere sind verschwunden, während auf einigen Uebergangspunkten, zwischen geschichteten und geschmolzenen Felsmassen, das allmähliche Verschwinden ihrer Formen, und endlich ihre totale Vernichtung verfolgt werden kann.

Nachdem wir auf diese Art einen wichtigen Zweig der Analogie, zwischen Ur- und Flöz-Gebirgen, verfolgt haben, sehen wir nun, welche weiteren Schlüsse aus den übrigbleibenden Erscheinungen noch zu ziehen sind.

Der Unterschied zwischen Thonschiefer und Glimmerschiefer, oder zwischen Ur- und Flöz-Gebirgen, ist oft so gering, daß er selbst wohlhabende Geologen schon zu Irrthümern veranlaßt. Einzelne Handstücke vermochte man oft durch kein Mittel von einander zu unterscheiden, wie dies ein ähnlicher Fall oft zwischen Quarzfels und Sandstein ist, obgleich im Allgemeinen der erstere sich durch größere Dichtigkeit, und mehr Vorherrschen von krystallinischer Struktur auszeichnet. Wenn er Glimmer enthält, so kann er mit glimmerhaltigen Sandsteinen verglichen werden, von welchen er sich in der That nur durch größere Dichtigkeit unterscheiden

det, und ist Feldspath eingemengt, so wird er der thonigen Sandsteine analog.

Wir vermögen also hier bei dem Ur-Kalkstein dem Quarzfels und dem Thonschiefer sehr nahe Beziehungen zu den Flöz-Gebirgen aufzufinden, in dem wir zeigen, daß die Natur sich mit gewissen unschwer zu begreifenden, Veränderungen in bedeutenden Zwischenräumen von Zeit zu Zeit wiederholte, und durch Gesetze von großer, allgemeiner Einfachheit regiert wurde. Wir gehen in dieser Analogie noch einen Schritt weiter, allein die Schwierigkeiten wachsen, je weiter wir uns entfernen. In der Glimmerschiefer finden wir die unbestreitbarste Analogie mit dem glimmerhaltigen Sandsteine, und welche Abänderungen in seiner Zusammensetzung ankommen mögen, so hängen sie nur von den verschiedenen Verhältnissen des eingemengten Glimmers ab, dessen Vorherrschen in einzelnen Fällen wahrscheinlich von der Natur der Gesteine, welche sie abgeben, und vielleicht von dem Verhältnisse der Hitze, der er ausgesetzt gewesen, herrührt. Andere eigenthümliche Erscheinungen desselben können in ähnlicher Weise erklärt werden. Der Gneis, wenn wir dessen Bestandtheile erwägen, steht einem thonschieferhaltigen Sandsteine parallel, und auf diese Weise ist, wiewohl die Analogie bei weitem schwach werden, eine Kette durch alle Varietäten dieser Felsart gegeben, welche sie eben so gut, wie den Quarzfels mit den Flöz-Sandsteinen in Verbindung setzen. Die Ursache des Verschwindens die-

Analogie liegt in der später eingetretenen Einwirkung der Hitze. Auf die nämliche Art wurde durch Hitze Schiefer in Hornblende umgewandelt, und eben so haben wir in den häufigen Abwechselungen von Gneifs und Hornblendeschiefer ein vollkommenes Gegenstück zu jenem, so gewöhnlich vorkommenden, Wechsel zwischen den ältesten Flöz-Sandsteinen und ihren, sie begleitenden Schieferrn. Ich werde indess nicht länger bei einer Frage verweilen, welche, so interessant sie auch seyn mag, doch zu wenig Klarheit gewährt, um einen genügenden Gegenstand der Diskussion abzugeben.

Es wurde zwar dargethan, dafs alle geschichteten Felsarten, welche nicht animalische Erzeugnisse sind, ihren Ursprung zuletzt von früheren Felsarten genommen haben, und diefs wahrscheinlich in einer Folgereihe, deren Grenze wir nicht anzugeben vermögen, doch haben wir noch beizusetzen, dafs, wie wir zurück gehen, sich eine fortschreitende Umänderung der Charaktere entwickelt. Die Kalksteine, wie besonders gezeigt worden, werden seltener, aber eben so vermindern sich auch die thonhaltigen Stoffe, so, dafs zuletzt, bei jenen, unsern Beobachtungen gemäß, ältesten Gesteinmassen, die kieselhaltigen Felsarten in hohem Grade die vorherrschenden sind. Vielleicht könnte eine kurzichtige Philosophie, in Ansehung der früheren Angabe über die Zunahme der Kalk-Lager, zum Gegenstücke den Schlufs ziehen, dafs der Erdball auf gleiche Art einst unfähig war, Vegetabilien zu er-

nähren, wie er, allem Anscheine nach, in der Zahl und Beschaffenheit seiner Thiere sehr beschränkt war, daß er also eine bloße Fels- und Sandwüste gewesen sey. Allein diese, nur von falschen Theorien, oder vereinzeltten Ansichten herführende, Schlußfolge wird nicht gerechtfertigt, wenn wir einen allgemeinen Blick auf die geologischen Erscheinungen werfen. Wenn die löslichen Stoffe in den älteren Bildungen vorherrschen, so muß man sich erinnern, daß dieselben nur Ueberbleibsel von Felsmassen sind, von denen der größere Theil zerstört wurde, und die gegenwärtigen Flöz-Gebirge bildete; eben so wenig vermögen wir zu entscheiden, was in den Revolutionen der Jahrhunderte verschwand, und welches der Stand der älteren Erd-Oberfläche war. Daß dieselbe eine vegetabilische Schöpfung besaß, und zwar von einer sehr bedeutenden Ausdehnung, ist durch die Erscheinungen der Kohlen-Lager, und die ungeheuern Massen von vegetabilischen Stoffen erwiesen, welche unzählbare Jahrhunderte hindurch, mitten unter einer Reihe parzieller Revolutionen abgesetzt wurden, von denen wir uns kaum die Idee zu machen vermögen.

Von der Bildung der Konglomerat - Felsarten.

Nachdem wir oben gezeigt haben, daß die Flöz-Gebirge nebst gewissen, mehr oder weniger aus-

schliessend durch **animatische Wirkungen** gebildeten, Felsarten aus den **Zerstörungen älterer Gesteine** entstanden sind, so ist es **erforderlich**, bei der **Betrachtung des Ursprunges und der Natur dieser Zusammensezungen**, einige **Bemerkungen über diese Konglomerate** beizufügen, da **verschiedene besondere Umstände ihres Ursprunges** näher gekannt werden müssen, und diese **Gesteine gerade den alleroffenbarsten Beweis von der mechanischen Natur des Processes** liefern, durch welchen die **Gebirgs-Lager hauptsächlich gebildet wurden**. In der That werden wir **nur durch die stufenweise Betrachtung dieser Gesteine von dem rohesten, aus vielen verschiedenen Felsarten zusammengesetzten, Konglomerate bis zu den feineren Sandsteinen von der Wahrheit dieser Annahme überzeugt**.

Wie wir also in der Natur die **Analogie zwischen den feineren, felsartigen Lagern, und den heutigen Absezungen von Sand und Thon aus dem Wasser** nachweisen können, auf gleiche Weise finden wir die **Prototypen der festgewordenen Konglomerate einer früheren Welt in den, an der Oberfläche oder tiefer liegenden, Anschwemmungen von größerem Korne**. Die **Natur der Beweise, welche diese Felsarten, in Bezug auf die Revolutionen der Erd-Oberfläche, liefern, gehört einem andern, hier außer unserem Zwecke liegenden, Gegenstande an; allein es ist nothwendig, zwischen bloß lokalen und allgemeinen Umständen dieser Art zu unterscheiden**.

Diese Felsarten kommen in alten und neuen Formationen vor, und in beiden unter ganz gleichen Umständen, wenn auch in der Ausdehnung verschieden. Sie lassen sich sehr geeignet in allgemeine und lokale eintheilen, und es ist in der That nur diese Unterscheidungsweise derselben, welche uns bei der Untersuchung, über die Bildung der Gesteine, einigen Vortheil gewährt, indem hierdurch Beweise abgeleitet, und Verwirrungen vermieden werden, welche öfters aus unregelmäßigen Beobachtungen entstanden sind. Da in den Ur- und Flöz-Gebirgen gleiche Erscheinungen, was Zerreisungen, Verwerfungen und Versetzungen der Gestein-Lager angeht, vorkommen, so ist es natürlich, daß jene Konglomerate, welche wir hier lokale nennen, und die von diesen gewaltsamen Veränderungen herühren, in beiden gefunden werden. Was die allgemeinen dagegen betrifft, welche jenen stufenweisen Zerstörungen der festen Gesteinmassen, wodurch unsere gegenwärtige, aufgeschwemmte Erdoberfläche gebildet worden, ihre Entstehung zu verdanken haben, so ist es ganz naturgemäß, daß diese hauptsächlich, und in der größten Ausdehnung in den großen Zwischenraum fallen mußten, welcher die Ur- von der Flöz-Bildung trennt; und diese Erwartung ist auch verwirklicht durch das Daseyn jenes, beinahe universellen, Konglomerates des unteren Theiles des rothen Sandstein-Gebirges, welches an sich das am tiefsten liegende und erste unter den Flöz-Gebirgen ausmacht.

Wenn

Wenn keine andere Umwälzungs-Periode von so allgemeiner Art weiter nachgewiesen werden kann, so finden sich dagegen parzielle ähnlicher Art, sowohl in den Ur- als Flöz-Gebirgen, und in beiden kommen Konglomerate vor, welche, wenn auch nicht universelle, doch in unserem, hier gegebenem Sinne allgemeine genannt werden müssen.

Der mechanische Ursprung aller dieser Felsarten ist so klar, daß es unnöthig ist, hierbei zu verweilen, da leicht bemerkt wird, daß die Zusammensetzungs-Theile in größerem oder geringerem Grade Zerreibungen, oder in vielen Fällen auch Fortführungen erlitten haben. Es ist ebensowohl bekannt, daß, mit Ausnahme des Tuffes der jüngsten Glieder, die meisten Konglomerate aus verschiedenen Bestandtheilen zusammengesetzt sind, und häufig aus sehr vielen.

Jene Konglomerate, welche aus vielen verschiedenartigen Bruchstücken, oder selbst nur aus Bruchstücken von zweierlei Stoffen bestehen, können als allgemeine Konglomerate angesehen werden. Sie sind, in geologischem Sinne, nur Modifikationen der verschiedenen, regenerirten (*recomposed*) Felsarten, in deren Verbindung sie vorkommen, und gleich diesen nehmen sie ausgedehnte Räume in der Natur ein. Sie unterscheiden sich durch ihre geognostischen Stellungen und Verbindungen von den lokalen Konglomeraten, und können eben so, in großem Maßstabe betrachtet, durch ihre Gestein-Struktur erkannt werden; hauptsächlich, in der That,

Durch die grössere oder geringere Zerreibung, welche sie erlitten haben, und durch die Verschiedenheit der Bestandtheile, welche sie enthalten. Diese Kennzeichen passen vorzüglich auf die, zur rothen Sandstein-Bildung gehörigen, Konglomerate, die, wie allgemein bekannt, oft sehr ansehnliche Theile derselben bilden. Jene, mit darüber liegenden Felsarten in Verbindung stehende, wie die dahingehö- rigen Tuffe, unterscheiden sich durch so besondere Kennzeichen, dass sie mit keinen andern in Vergleich zu bringen sind.

Die lokalen Konglomerate andererseits können unterschieden werden, durch ihre weit grössere Verschiedenheit von einander als einzelne betrachtet, und durch die weit beschränktere Anzahl der Bestandtheile einer jeden besondern Art, welche bei weilen nur aus einem, gelegentlich aus zweien, aber selten mehr als drei Mineralkörpern besteht.

Die allgemeinen Konglomerate bestehen gewöhnlich aus Materialen, die ohne ein, in die Mitte tretendes, Zäment zusammengekittet sind, während die meisten lokalen Konglomerate aus einer oder mehreren Felsarten, durch einen dritten zämentirenden Mineralstoff verbunden, bestehen, welches Zäment bisweilen auch von einem der eingelagerten Körper hergenommen ist. Die lokalen Konglomerate nehmen selten einen beträchtlichen Raum ein, und sind oft sehr beschränkt, da sie stets mit einer einfachen oder zusammengesetzten Felsart, und gewissermässen

in unmittelbarer Verbindung mit derselben vorkommen, . . .

Wie die allgemeinen Konglomerate eine getrennte und unabhängige Reihe von Ablagerungen bilden, so die lokalen selten mehr, als einzelne Lager; und bisweilen kommen sie nicht einmal in regelmäßigen Lagern vor, sondern blos in einer einzelnen, an der verwandten Felsart ruhenden, dünnen Lage (*lamines*), oder als unregelmäßige Massen, mit dieser auf irgend eine andere Weise in Verbindung gesetzt.

Die allgemeinen Konglomerate enthalten häufig abgerundete Massen, die lokalen dagegen sind gewöhnlich eckig, oder nur wenig durch Zermalmung angegriffen. In vielen Fällen sind sie vollkommen scharfkantig, und gelegentlich, besonders bei grossen Massen, finden sich selbe so wenig von ihrer ursprünglichen Lagerstätte entfernt, oder von einander getrennt, daß die fehlenden, abgerissenen Theile leicht durch die Einbildungskraft ersetzt werden.

Diese Felsarten wurden von Einigen Brekzie, von Andern Puddingstein genannt, allein da der Ausdruck Brekzie ohne die gehörige Unterscheidung gebraucht wurde, so ist es nicht passend, dessen Benennung ferner bei einem Gegenstande zu brauchen, welcher grofse Genauigkeit erfordert.

Nur durch Umstände, welche gelegentlich in den Flöz-Gebirgen, und besonders in den Kalk-Gebirgen sichtbar sind, ist der Ursprung dieser lokalen

Konglomerate erklärbar. Die Lager derselben kommen oft auf der Oberfläche mit ihren eigenen Bruchstücken, mit kleinen Theilchen derselben, oder mit Thon untermengt vor. Stellt man sich eine solche Masse fest geworden vor, so entsteht hieraus ein lokales Konglomerat, und auf diese Art läßt sich begreifen, warum die Ecken der Bruchstücke so wenig abgerundet, und die getrennten Theile so leicht wieder zusammenfügbar sind. Man begreift leicht, daß selbe durch eine kalkige Infiltrazion leicht wieder in ein festes Gestein umgewandelt werden könnten, und daß die nämlichen Wirkungen, unter anderen Umständen, durch Eisenoxyd oder irgend andere Stoffe, welche die Konsolidazion von dergleichen Felsarten zu bewirken vermögen, hervorgebracht werden könnten.

Die verschiedenen, hier nur hypothetisch angenommenen, Umstände scheinen häufig in der Natur vorgekommen, und auf diese Art die Anzahl der heutigen Tages sichtbaren, Konglomerate entstanden zu seyn.

Die Gestein-Brüche, und die hieraus hervorgehende Bildung von Bruchstücken auf der Oberfläche, sind wahrscheinlich sämmtlich aus den gewöhnlichen Ursachen der Zerstörung der Gebirge und aus mechanischer Gewalt entstanden. In einigen Fällen, wo Konglomerate zwischen zwei Felsarten liegen, scheinen sie durch die Bewegung der beiden Theile gegen einander, in Folge plötzlicher

und häufiger Brüche, begleitet durch theilweise Zerreibung der Materialien, entstanden zu seyn.

Wo eine Felsart allein im Spiele war, ist ein Konglomerat von einem einzigen Material, verbunden durch ein allgemeines Bindungsmittel, entstanden; und dies ist häufig bei den Kalk-Gebirgen der Fall. Wenn Brüche auf der Berührungs-Linie zweier verschiedener Gebirgs-Lager Statt gefunden, oder solche auf irgend andere Weise affizirt waren, so ist das zusammengesetzte Gestein aus mehrfachen Theilen gemengt. Auf diese Art entstehen Konglomerate von Kalkstein und Serpentin, oder von Kalkstein und Thonschiefer, oder aus andern Stoffen.

Ueber die Uebergänge der Felsarten.

Die letzte Frage über die Felsarten, welche untersucht zu werden verdient, betrifft die wirklichen oder eingebildeten Uebergänge zwischen verschiedenen Felsarten. Da die Gebirgsarten überhaupt nur aus so wenigen Stoffen bestehen, und so viele Analogieen unter einander haben, so mußten solche Uebergänge erwartet werden.

Weil eine Stufenfolge gewisser Art zwischen Gneifs, Glimmerschiefer und Quarzfels Statt findet, und weil es möglich ist, durch Aufsuchung besonderer Beispiele, diesen Uebergang noch ausgedehnter darzustellen, so hat man geschlossen, daß alle diese Felsarten zu gleicher Zeit, aus einer gemeinschaftlichen Auflösung entstanden, und daher die Resultate

einer fortgesetzten Krystallisation seyen, aus einem Fluidum, welches in seinen Bestandtheilen stufenweise variiert. Jenen Geologen, welche diese Lehre annahmen, mußte dieselbe eine große Bequemlichkeit gewähren, um so mehr, als sie hierdurch der Mühe überhoben waren, die Unterschiede aller dieser Felsarten genauer zu verfolgen, oder ihre Charaktere und Verbindungen zu beschreiben. Ich weiß nicht, welche Vortheile daraus hervorgehen können, die Geologie auf diese Art wieder auf ihr Chaos zurück zu führen, und da die Frage einer wässrigen Krystallisation von zahlreichen Autoren zur Genüge erörtert worden, so können hier sowohl Schriftsteller, als Lehrer, einer unnützen Diskussion überhoben werden. Solche Uebergänge, welche wirklich Statt finden, können auf verschiedene Weise erklärt werden. In den älteren Gebirgsschichten mögen sie von der nächsten Nachbarart der Felsarten herrühren, welche in einem halb-flüssigen Zustande waren, und aus ähnlichen Mineralien bestehen. Auf diese Art sind Uebergänge zwischen Gneifs, Glimmerschiefer und Quarzfels gewöhnlich, insoweit sie sich zunächst liegen. So können gelegentliche Uebergänge durch Untermengung Statt finden, zwischen den gröberem Thonschiefer und Quarzfels, oder den feineren und Gneifs. Alle diese sind selten und leicht zu erklären; auch findet kein Uebergang zwischen Kalkstein und irgend einer andern Felsart Statt. In den neueren Lagern ist ebensowohl leicht einzusehen, wie Uebergänge aus der

unregelmäßigen Aufeinanderfolge einer so kleinen Anzahl Materialien Statt finden konnten, und auf welche Art eine gewisse Unbestimmtheit der Zusammensetzung Platz greifen mußte, auf dem Wechsel zwischen verschiedenen Lagern. Dieser Gegenstand scheint in der That kaum einer allgemeinen Diskussion werth, und die speziellen Uebergänge überschreiten ihrer Mannichfaltigkeit nach die Grenzen dieser Abhandlung. Es ist darzuthun, daß der ~~eingebildete Myrth~~, den man auf diese Uebergänge legte, von der nur zu allgemeinen Gewohnheit herührt, von den Beobachtungen eines Mineralogen in seinem Kabinette, auf die Ordnung der Natur im Großen zu schließen. Zweifelsohne mag ein reiches Kabinett alle möglichen Uebergänge, die der eifrigste Theoretiker nur wünschen kann, aufzuweisen haben, allein derjenige wird die reellen Gegenstände seiner geologischen Forschungen weit mißverstehen, der seinen Schubkasten zum Typus der Natur erhebt.

Erinnerung

an

BLUMENBACH'S Verdienste

um

die Geologie

bei

der funfzigjährigen Jubelfeier seines Lehramtes
am 24. Februar 1826.

Von

*Herrn Geheimen-Assistenzrath v. Horv **

Dafs die Kenntnifs der Versteinerungen und ihre
Lage in der Erdrinde eine der wichtigsten Grundf

- * Mit besonderem Vergnügen entspreche ich dem, von
mehrerer Seiten, geäußerten, Wunsche, indem ich
die Einwilligung des verehrten Herrn Verfassers be

sten einer geläuterten Geognosie und Geologie bildet, darüber herrscht jetzt nur Eine Stimme.

Unter den Naturforschern aber ist BLUMENBACH der Erste gewesen, welcher der Petrefaktenkunde ihre wahre Stelle, unter den Grundlagen der Geologie, angewiesen, der Erste, der jene als die notwendigste Hilfslehre für diese betrachtet hat.

Er ist der Erste gewesen, der mit Bestimmtheit behauptet hat: daß von der Petrefaktenkunde, und insbesondere von der Kenntniß der verschiedenen Lage der Versteinerungen, wichtige Aufschlüsse für den kosmogonischen Theil der Mineralogie zu erwarten seyen.

Er hat zuerst die Versteinerungen eingetheilt: in 1. solche, wozu die lebenden Originale sich noch jetzt in der gleichen Gegend finden; 2. solche, wozu die Originale zwar ebenfalls noch in der jezzigen organischen Schöpfung, aber bloß in weit entfernten Erdstrichen existiren; und 3. solche, zu denen noch nie ein wahres Original, in der jezzigen organischen Schöpfung, aufgefunden worden ist. Diese Eintheilung aber ist gerade eine der wesentlichen Grundlagen der Ansicht, von welcher, bei Anwen-

nuzend, eine kleine Schrift hier abdrucken lasse, welche, um des Gegenstandes willen, allgemeines Interesse erweckt hat, und durch die Art der Ausführung zugleich sehr belehrend geworden ist.

d. H.

lung der Petrefaktenlehre auf die Geologie, ausgegangen werden muß.

Ferner hat **BLUMENBACH** zuerst mit Bestimmtheit behauptet, daß man zu vielen, ja zu den meisten, eigentlichen Versteinerungen die vollkommen gleichen Originale, in der jeztigen organischen Schöpfung, nie finden werde; weil sie in derselben nicht vorhanden seyen.

Endlich ist Er der Erste gewesen, welcher, in vermeintlichen Auffinden der Originale zu mehreren Versteinerungen mit Bestimmtheit widersprechend diesen Widerspruch durch Anwendung genauer Diagnose begründet, und gezeigt hat: wie diese Diagnose, mittelst der Natur-Beschreibung, der vergleichenden Anatomie, und besonders der Osteologie, angewendet werden müsse; und daß ohne dieselbe die Petrefaktenkunde ein nutzloses Spiel sey.

Das hier gerühmte Verdienst ist leicht nachzuweisen, wenn man den Stand der Geologie und der Petrefaktenkunde in dem Zeitpunkte betrachtet, welchem **BLUMENBACH** mit Schrift und Lehre in diesen Zweigen der Naturkunde auftrat; und wenn man die Lehrsätze Seiner nächsten Vorgänger in denselben mit den, in Seinen ersten Schriften aufgestellten vergleicht.

Es ist bekannt, welche zum Theil ganz abgeschmackte Meinungen man in früherer Zeit von

Natur der Versteinerungen hatte; daß Einige sie für bloße sogenannte Spiele der Natur, Andere für bedeutungslose, mit den Bergen zugleich erschaffene, Formen hielten, und dergleichen mehr: Diese wunderlichen Vorstellungen waren zwar von dem bessern Theile der Naturforscher längst aufgegeben; dennoch verstrich noch manches Jahrzehend bis dahin, da man anfang, den höhern Werth der Versteinerungen für die Geologie einzusehen.

Dieser aber besteht darin: daß man in ihnen die Andeutung einer, im Laufe der Zeit fortgeschrittenen, Umwandlung der Beschaffenheit der Erdoberfläche erkennen muß, und mit dieser zugleich eine Umwandlung der Natur der organischen Wesen, die der jedesmaligen Beschaffenheit der Oberfläche, auf welcher sie entstanden, wuchsen und gediehen, angemessen seyn mußte. Nur die genaue Untersuchung der Versteinerungen, und die auf diese gegründete Beurtheilung ihrer Lagerstätten, hat diese Andeutung gegeben und zu Resultaten geführt, welche die Richtigkeit derselben vollkommen bestätigen.

So lange man indessen die Ansicht hatte, daß die versteinerten Bilder organischer Wesen, die man in der Erdrinde begraben findet, ganz denselben Arten von Geschöpfen angehörten, aus denen die organische Schöpfung der jezzigen Zeit besteht; so lange konnte man schwerlich zu jener Andeutung gelangen, und folglich auch nicht die Wichtigkeit

der Versteinerungen für die Geologie in ihrem ganzen Umfange begreifen.

Man war damit ungefähr nur so weit gekommen, daß man aus dem Auffinden von versteinerten Meeres-Geschöpfen auf dem trockenen Lande die Folgerung zog, die Stelle, an welcher man sie fand, müsse in der Vorzeit Meeresgrund gewesen seyn; daß man von einer Gegend, in welcher versteinerte oder fossile Landthiere fanden, annehmen müsse, als trockenes Land, eine Katastrophe durch Meere oder Fluthen erlitten haben, eine lange Zeit unter Wasser geblieben seyn, damit sich Bodensätze bilden konnten, welche die Ueberbleibsel der organischen Wesen umschloßen, und welche endlich aufs Neue in den Zustand des trockenen Landes zurückgekehrt seyn. Immer aber fehlte man noch keinen Grund, eine, im Laufe der Zeit fortgeschrittene, Stufenfolge der organischen Bildung auf der Erd-Oberfläche anzunehmen, so lange die Versteinerungen allgemein für Ueberbleibsel derselben Geschlechter und Gattungen der Thiere und Pflanzen hielt, die heutzutage die Erde bevölkern. So lange aber konnte man auch nicht durch die Stufenfolge, die mit derselben in der engsten Verbindung stehende Stufenfolge der Gebirgs-Formationen entwickeln, welche man späterhin entdeckte, und welche nur durch Vergleichung der verschiedenen Formationen unter sich, gegründet auf die, von denselben begrabenen, Versteinerungen dargebotenen Kennzeichen, deutlich entwickelt worden ist.

lange also konnte man schwerlich zu dem interessantesten, geologischen Resultate kommen: daß in der natürlichen Geschichte der Erd-Oberfläche sich einige Haupt-Epochen darstellen lassen, in welchen entweder ganz allgemein, oder doch sehr weit verbreitete Total-Umwandelungen der organischen Schöpfung Statt gefunden haben.

Zu Anstellung geologischer Untersuchungen auf diesem Wege, auf welchem in den letzten Jahrzehenden so große Fortschritte gemacht worden sind, hat BLUMENBACH den ersten Anstoß gegeben. Schon früher hatte man zwar bemerkt, daß unter den Versteinerungen Körper vorkommen, zu denen man die Originale, in der jezzigen organischen Schöpfung, nicht auffinden konnte. Man glaubte indessen, dieses aus dem Mangelhaften der Kenntniß, die man von der organischen Schöpfung überhaupt hatte, erklären zu können. Mehrere der, von *Europa* (wo damals allein die Naturforscher wohnten) sehr entfernt liegenden, Erd-Gegenden waren noch nicht mit naturforschendem Auge durchsucht worden. Die Tiefen der Ozeane waren, wie sie jetzt noch sind, völlig unbekannt. In jenen fernen Ländern, und vorzüglich in diesen unergründeten Meeren (und von Meeres-Geschöpfen war vornehmlich die Rede), glaubte man die sämtlichen vermissten Originale der Versteinerungen noch lebend vorhanden, aber dem menschlichen Auge verborgen. So dachten

LEIBNITZ *, BUFFON in seinem älteren Werke **,
 WALCH ***, BERGMAN ****, SCHROETER ***** , WHI-
 TEHURST *****, PALLAS *****, DELUC *****.

* *Protogaea*. Vom ersten Entwurfe gab LEIBNITZ
Act. Erudit. 1693. p. 40 Nachricht. Sie erschien stän-
 dig herausgegeben von CHR. LUDW. SCHNEID, Er-
 tingen, 1748. §. XXVI.

** *Histoire naturelle générale et particulière*. *Troisième*
de Paris in Bro 1750. T. 3. *Théorie de la terre*
preuves, art. VIII, p. 425 etc.

*** Das Steintreich systematisch entworfen. Halle, 1764
 8. S. 49 und 50.

**** Physikalische Beschreibung der Erdkugel u. s. w.
 aus dem Schwedischen übers. von L. H. RÖHL. Dritte
 Ausg. Greifswald, 1791; 4. Th. I. S. 242. (Die
 erste Ausgabe erschien 1774.)

***** Vollständige Einleitung in die Kenntniss und Ge-
 schichte der Steine und Versteinerungen. Alten-
 burg, 1778. 4. Thl. III, S. 71.

***** *An Inquiry into the original state and form*
of the Earth. London, 1778. 4. p. 44 et. 121.

***** *Observations sur la formation des montagnes*
les changemens arrivés au globe etc. St. Petersburg
 1777. 4. — Teutsch in (GERLEN'S) Sammlungen zu
 Physik und Naturgesch. Leipz., 8. Bd. I. St. 8
 1778, S. 175 und 182.

***** J. ANDR. DELUC, *Lettres physiques et morales*
sur l'histoire de la terre et de l'homme, adressées

Allenfalls, meinten Einige, könne wohl Degeneration der Arten Etwas zu den Abweichungen, in der Gestalt der Versteinerungen von den jetzt vorhandenen, vermeintlichen Originalen derselben, beigetragen haben.

Allerdings hatte man auch damals schon, und früher noch bemerkt, daß die Originale mancher, in Norden versteinert oder fossil aufgefundenen, Ueberbleibsel organischer Körper, südlichen Klimaten anzugehören schienen. Allein, auch diese immer auf die noch jetzt lebenden Geschlechter und Gattungen beziehend, hatte man anfangs ihre Veretzung nach Norden auf Rechnung großer Fluthen geschrieben, wie noch PALLAS that. Selbst, als man sich durch genauere Beobachtungen überzeugen mußte, daß bei weitem die meisten dieser Ueberbleibsel nicht von fernher und gewaltsam an ihre Lagerstätte gebracht worden seyn konnten, sondern daß diese der Ort des natürlichen Aufenthaltes der Wesen, denen sie angehört hatten, gewesen seyn mußte; selbst da glaubte man noch die Erklärung dieser merkwürdigen Erscheinung darin zu finden, daß man der Atmosphäre der Urzeit eine, überall an der ganzen Erd-Oberfläche verbreitete, gleiche und hohe Temperatur zuschrieb. Diese Meinung hatte

à S. M; la Règne de la Grande Bretagne. T. I — V.
1779. — In der deutschen Uebersetzung; Leipzig
1781. Bd. I, S. 259.

WHITEHURST, und vornehmlich BUFFON, der seine Theorie der Erd-Bildung damit ganz besonders unterstützte.

BUFFON, in seinen späteren Werken, mit welchen er in BLUMENBACH's Zeitalter übergeht, hält noch viele organische Geschöpfe, deren fossile Leberreste wir finden, für identisch mit jetzt lebenden Geschlechtern und Arten; doch äußert er nun schon den Gedanken, daß es scheine, als seyen Einigen die Originale verloren gegangen; indem er wagt dieses nur mit großer Beschränkung zu behaupten. Er sagt: die höheren Thierarten der jetzigen Schöpfung seyen von den ihnen analogen, fossilen Arten durchaus in Nichts verschieden, und erkenne unter diesen nur ein einziges Landthier (Mastodont), zu welchem sich kein Original findet; die übrigen schienen sämmtlich in der Urzeit größer gewesen zu seyn. Nur bei niederen Thiergeschlechtern, fährt er fort: würden Abweichungen der fossilen Reste von den lebenden, ähnlichen Arten wahrgenommen, und diese glaubt er eine Degeneration zuschreiben zu können. Wenn er sagt er weiter: Arten wirklich verloren gegangen sind, wie er von den Ammoniten, Orthoceratiten, Nummuliten, Belemniten u. s. w. glaubt, so können es nur solche seyn, deren Natur eine höhere Temperatur der Atmosphäre erfordert, als die des heißen Erd-Gürtels jetzt ist; immer aber gehören diese nur der niederen Ordnung an, vermuthlich weil jene, die Thiere der höheren, später

später entstanden seyen, und diese in warmen Meeren gelebt haben. Diese, ganz aus dem Gesichtspunkte seiner geologischen Hypothese aufgefaßte, Ansicht gibt aber **BURFON** zuerst in seinem jüngsten Werke *.

CAMPER, der zuerst mit äußerster Sorgfalt die vergleichende Osteologie anwendete, um die Thiergeschlechter und Gattungen zu bestimmen, denen die fossil aufgefundenen Knochen angehört haben mochten, überzeugte sich aus genügenden Gründen, daß einzelne Gattungen aus der lebenden Schöpfung verschwunden seyn mußten **. Er bemerkt dabei, daß er in dieser Ueberzeugung nicht durch die Meinung irre gemacht werde, welche das Untergehen eines Geschlechtes oder einer Gattung organischer Wesen für unverträglich mit der göttlichen Ordnung in der Natur halte; eine Meinung, der viele Naturforscher und Gottesgelehrte zugethan waren, besonders diejenigen, die eine Stufenleiter der Geschöpfe durch alle Klassen und Ordnungen annahmen, in welcher keine Lücke entstehen durfte. Ungeachtet indessen **CAMPER** das Erlöschen einzelner Geschlechter zugibt, gedenkt er doch einer Total-Um-

* *Les Epoques de la Nature. Paris, 1780, in 2 Theilen. T. I, p. 28, 30, 51, 53, 177, 185. T. II, p. 64.*

** *Par. CAMPER Complementa varia Acad. Imp. Petrop. communicanda ad clar. ac celebr. PALLAS. In Nov. Act. Acad. Scient. Imper. Petrop. Tom. II. p. 250.*

wandelung der organischen Schöpfung noch nicht, so wenig als BUFFON.

MERCK trat ganz in CAMPER's Fufstapfen, aber gleichfalls ohne weiter zu gehen *.

BUFFON und CAMPER sind in den Untersuchungen über die Aehnlichkeit der Versteinerungen, insbesondere der fossilen Knochenthiere mit jetzt lebenden Geschöpfen, die nächsten Vorgänger BLUMENBACH's. MERCK's schriftstellerische Thätigkeit ist noch jünger, als die hierher gehörenden Arbeiten BLUMENBACH's; daher er mehr zu den Nachfolgern des letzteren gehört.

BUFFON's Epochen der Natur erschienen erst zu dieselbe Zeit, da BLUMENBACH's Ansichten von diesem Gegenstande zur öffentlichen Kenntniß kamen. In der ersten Ausgabe Seines Handbuches der Naturgeschichte ** stellt Er diese dahin auf: daß die Erde wenigstens schon Eine große, wahrscheinlich durch unterirdisches Feuer bewirkte Katastrophe

* J. H. MERCK, *Lettres sur les os fossiles d'Éléphant et de Rhinocéros qui se trouvent dans le pays de Hesse-Darmstadt*. Darmstadt, 4to. Lettre 1, 1782. 2, 1783. 3, 1786.

** DR. JOH. FRIED. BLUMENBACH, *Handbuch der Naturgeschichte*, mit K. Göttingen, 8. 1779. Th. II, 1780. Th. II, §. 223, 225, 248. — Götting. Magazin herausgegeben von LICHTENBERG und FORSTER; Jahrg. I. 1780. St. 6. S. 477.

litten haben, der Boden des Meeres emporgetrieben, das frühere, trockene Land überschwemmt worden, und die dadurch auf das Trockene versetzten Meeresthiere umgekommen seyn müßten. „Daher, sagt „Er: die Menge und die regelmässige Lage der meisten versteinerten, und noch nie in der Natur entdeckten, auch schwerlich je zu entdeckenden Konchylien u. s. w., auf hohen Bergen, die nur wie Blasen im Brode, durch innere Gluth emporgehoben worden.“ Er nennt die Erde in ihrem, dieser Katastrophe zunächst vorhergegangenen, Zustande „die präadamitische Erde.“

Von dieser Katastrophe unterscheidet Er wesentlich die, durch Sündfluthen und Uberschwemmungen verursachten, Zerstörungen, und das Absetzen von Sand und Schlamm durch solche Ereignisse.

Er unterscheidet ferner die bloß kalzinirten und wenig veränderten fossilen, organischen Körper, die sich meist ganz unwidersprechlich auf ihre wahren, noch jetzt existirenden Originale zurückbringen lassen,“ von den eigentlich sogenannten Versteinerungen, die, Seiner geäußerten Vermuthung nach, „wohl Alle von einer gerichteten Vorwelt herrühren, und wozu man wohl allerhand „ähnliche, aber wohl schwerlich vollkommen „gleiche Originale in der jezzigen Schöpfung vorzufinden im Stande seyn wird.“

BLUDIENBACH hat also hier von den Versteinerungen die Ansicht, welche den größten Einfluss

auf die Gestalt der Geologie hat, die Vorstellung, nach welcher eine ganz untergegangene, nicht allmählich degenerirte, organische Schöpfung in den Petrefakten ruht, mit Bestimmtheit, und zwar unter allen Naturforschern zuerst, in demselben Zeitpunkte aufgestellt, in welchem der kühnste und berühmteste Geologe jener Zeit, BUFFON, nur einen kleinen Theil dieses Phänomens — den Verlust einiger Thier-Geschlechter — erkannte, und diesen mit Hülfe einer angenommenen, allmählichen Degeneration zu erklären wagte. Der Annahme des beliebtesten Stufenleiter der Geschöpfe hat sich BLUMENBACH immer standhaft widersetzt.

In den nächsten Jahren, nach dieser ersten Aeußerung, hatte BLUMENBACH Seine darin enthaltene Ansicht durch Beobachtungen nicht nur bestätigt, sondern auch vollkommener ausgebildet und erweitert. Dieses zeigen mehrere Stellen in der dritten Ausgabe Seines Handbuches der Naturgeschichte und in Seinen Beiträgen zur Naturgeschichte.

In der ersteren * nimmt Er schon „die häufigsten und größten Katastrophen an, mit unserer Erde vorgegangen sind,“ und ruft auf den Grund der Verschiedenartigkeit der Gebirge und der Verschiedenheit der Lagerstätten der Ver-

* Handbuch der Naturgeschichte; dritte Ausg. Göttingen 1788.

steinierungen (§. 227, 230, 259). Hier spricht Er mit Bestimmtheit von denjenigen Versteinerungen, „die von *incognitis* der Vorwelt herrühren, d. h. „von solchen organisirten Körpern, zu welchen sich „keine Originale in der gegenwärtigen Schöpfung „vorfinden, als Ammoniten, Belemniten, „Orthoceratiten, Trilobiten u. s. w.“ Diejenigen aber, von denen man die Originale kannte, oder damals zu kennen glaubte, theilt Er in solche ein, deren Originale sich noch in der gleichen Gegend, wo die fossilen Ueberreste, finden, und solche, wozu die Originale blos in weit entfernten Erdstrichen existiren (§. 229, 231, 258 II.).

Mit Bestimmtheit verwirft Er ferner, und zwar hier und in den Beiträgen * zuerst, die vergebliche Mühe, die Originale zu den älteren Versteinerungen in der jezzigen organischen Schöpfung finden zu wollen. Mit eben so sicherer Ueberzeugung stellt Er die Ansicht auf: „dafs schon Einmal, nicht „blos eine oder die andere Gattung, sondern eine „ganze organisirte präadamitische Schöpfung „auf unserem Erdboden untergegangen ist.“ Dabei aber bemerkt Er nochmals, dafs man von dieser Total-Katastrophe andere, ohne Zweifel später erfolgte, Natur-Ereignisse unterscheiden müsse, von

* Beiträge zur Naturgeschichte, von JOH. FRIED. BLUMENBACH. Göttingen, 8. mit K. Th. I. 1790. Th. II. 1811, Th. I. S. 6 bis 12 u. s. w.

denen die fossilen Ueberbleibsel von Landthieren heißer Erdstriche, die sich jetzt in den kalten finden, die Zeugen sind. Von diesen letzteren war BLUMENBACH immittelst überzeugt worden, daß auch sie nicht alle sich auf Originale, die noch jetzt in der organisirten Schöpfung vorhanden sind, zurückbringen lassen (Handb. §. 232 und 258).

Zugleich zeigt Er, wie der Mangel der Anwendung einer richtigen Diagnose, beim Vergleichen der Versteinerungen mit jetzt lebenden Thieren und Pflanzen, die seltsamsten kosmogenischen Irrthümer veranlaßt hat, und besteht darauf: daß dieses Vergleichen schlechterdings mit der äußersten Genauigkeit vorgenommen werden müsse, und daß man ohne viel Kenntniß der feineren *Osteologia comparata*, besonders in Bestimmung der Thierarten, denen fossile Knochen angehört haben, Nichts ausrichten könne. (Handbuch, dritte Ausg. §. 259 und S. 606 — Beiträge, Th. I, S. 8 ff.)

Indem BLUMENBACH auf diese Sätze die Ansicht gegründet hat: daß man aus der verschiedenen Lage der Versteinerungen den wichtigsten Aufschluß für den kosmogenischen Theil der Mineralogie zu erwarten habe (Handbuch, dritte Ausg., §. 259, Anmerk.), und daß „der beinahe einzige, aber dafür desto wichtigere Nutzen der Petrefaktenkunde der Aufschluß ist, den die Geschichte der Veränderungen des Erdbodens durch sie erhält“ (Beiträge Th. I, S. 7, Anmerk.); hat Er in der That den ersten Anstoß gegeben, zu den tiefen und umfassenden

den Forschungen, die in neuerer Zeit von mehreren, Seine Winke benutzenden, Naturforschern, zum Theil Seinen Schülern, über diesen Gegenstand mit glänzendem Erfolge angestellt worden sind; und die Er selbst, auf dem von Ihm gebahnten Wege fortschreitend, und sich nicht damit begnügend, den Grund dazu im Allgemeinen gelegt zu haben, mit manchem bedeutenden Beitrage im Einzelnen bereichert hat *.

BLUMENBACH ist aber nicht bei der Vergleichung, der die Verschiedenheit der vorweltlichen, organischen Schöpfung von der jezzigen verrathenden toten Ueberbleibsel mit dieser stehen geblieben, ohne das Räthsel des Zusammenhanges zu lösen, in welchem Beide unter einander so unverkennbar stehen. Woher, konnte man fragen: ist es gekommen, das nach einer Total-Katastrophe, die mit der Umwandelung der Erd-Oberfläche die ganze dieser angehörende organische Schöpfung zerstörte, die, auf der neuen Oberfläche entstandene neue Schöpfung, der untergegangenen so ähnlich wurde, das die Beiden

* *Specimina Archaologiae telluris terrarumque imprimis Mantovianarum. Spec. I, v. Commentat. Soc. Reg. Scient. Götting., Vol. XV (ann. 1800 — 1803) p. 132. Spec. II, Commentat. recent. ejusd. Soc. Vol. III. (ann. 1814 — 1815), p. 3. — Abbildungen naturhistorischer Gegenstände, herausgeg. von J. Fr. Blumenbach. Göttingen, 1810. 8.*

angehörenden Geschlechter und Arten der Wesen sich oft nur durch Anwendung der feinsten Diagnose unterscheiden lassen? Und dafs die Unterschiede zwischen Beiden doch bedeutend genug sind, um den Gedanken, sie könnten durch Degenerazion bewirkt worden seyn, ganz verwerfen zu müssen?

Denn allerdings verwirft der bewährte, verehrte Anatom, der grofse Physiolog BLUMENBACH den Gedanken an eine allmähliche Degenerazion dieser Geschöpfe schlechterdings, und mit Entscheidungsgründen, die allein von dem Tribunal der vergleichenden Anatomie und der Physiologie ausgehen können; wofür Er unter Anderm die merkwürdige Erscheinung des fossilen *Murex contrarius* anführt *.

Jenes Räthsel zu lösen, ertheilt der tiefinnige Naturforscher in wenigen Worten den deutlichen Wink — ja, man kann sagen, Er gibt die Lösung des Räthsels sogleich selbst. Als die umgewandelte Erd-Oberfläche wieder reif oder geeignet war zur Aufnahme einer neuen organischen Schöpfung, so hat, sagt Er (Beiträge, Th. I, S. 24): der Schöpfer wohl im Ganzen die gleichen Naturkräfte zur Hervorbringung der neuen organischen Schöpfung wirken lassen, die auch in der Vorwelt diese Absicht erfüllt hatten.* Das heifst: die auf unserer

* Beiträge zur Naturgesch.: Th. I, S. 24 — 27. —
Abbildungen naturhist. Gegenstände. Nro. 20.

Planeten bestehende Schöpfung, und die ihr wesentliche Eigenthümlichkeit steht mit der eigenthümlichen; inneren Organisierung des Planeten, und mit den, darin wirkenden, Kräften in so inniger und wesentlicher Verbindung, daß nach den mannichfaltigsten Umwandelungen, welche seine Oberfläche treffen können, die Erzeugung der organischen Körper auf derselben stets im Wesentlichen eben so und mit denselben Effekten hat erfolgen, und daß „nur der Bildungstrieb, nach dem durch eine solche Total-Revolution freilich wohl anders modifizierte Stoffe, auch wohl bei Erzeugung der neuen Gattungen eine, von der vormaligen, mehr oder weniger abweichende, Richtung hat nehmen müssen.“

Dieses Alles muß das Verdienst aufser Zweifel setzen, welches BLUMENBACH sich um die Fortschritte erworben hat, die in der neuesten Zeit in der Methode, die nähere Kenntniß der Versteinerungen zu Aufklärung der Geologie anzuwenden, gemacht worden sind. Alles, was hierin Vorzügliches geschehen ist, das ist, gestützt auf Seine Grundlagen, erst von Seinen Zeitgenossen, die Seine Ideen benutzt haben, und zu einem nicht geringen Theile von Seinen Schülern bewirkt worden.

Die ausgezeichnetesten unter den vergleichenden Anatomen haben, in der Wichtigkeit der näheren Kenntniß der ausgestorbenen organischen Schöpfung, für die Geologie und für die philosophische Ansicht von der Naturgeschichte, die Aufforderung gefunden, diesem Gegenstande ihre besondere Aufmerk-

sankheit zu widmen. Wem kann unbekannt geblieben seyn, was seit jener Zeit hierin geleistet worden ist von SÖMMERING, MERCK, MICHAELIS, ROSENMÜLLER, HOME, PARKINSON, RUDOLPHI, und von dem eminentesten unter Allen, GEORG CUVIER!

Eben so haben die ausgezeichneteren Geologen der neueren Zeit diesen Gesichtspunkt nie aus den Augen verloren. Die richtige Würdigung der Verhältnisse der Versteinerungen findet man überall HUMBOLDT, BUCH, REIMARUS, FAUJAS, JANEZ, BREISLACK, D'AUBUISSON, BROCCHI, BUCKLAND u. s. w. SCHLOTHEIM hat diesen Verhältnissen allein eine große umfassende Arbeit gewidmet, so wie CUVIER den die Geologie, eben so, wie die vergleichende Anatomie, mit Stolz den übrigen beizählt.

Die eifrigen und fruchtbaren Bemühungen dieser und anderer Naturforscher unserer Zeit haben in dem letztverflossenen halben Jahrhundert, einen kostbaren Schatz von Thatsachen an das Licht gebracht. Sie haben reichen Stoff gesammelt zu einem Gebäude, welches, kaum noch begründet, zu vollenden der Nachwelt vorbehalten ist. Ehe aber dies dahin gegangen wird, ehe sie vielleicht nur einen Theil davon so weit vollenden wird, daß der Plan des Ganzen sich ahnen läßt, wird das Verdienst vieler Einzelnen, die die ersten und wichtigsten Grundlagen dazu entwarfen, oder selbst schon vollführten, wenn auch nicht in Vergessenheit gerathen

doch nicht immer sichtbar ausgeschieden, und in das ihm gebührende Licht gestellt seyn. Ja, es liegt wohl in der Natur unserer, an Thaten, an Wahrnehmungen, Ideen und Schöpfungen reichen; Zeit, daß die immerwährende Beschäftigung mit dem Neuen, welche dieses gebieterisch fordert, die Erinnerung an das Alte nicht selten verdrängt.

Deswegen schien es mir nicht unpassend, an das Verdienst zu erinnern, welches der würdige BLUMENBACH sich um die Wissenschaft erworben hat; durch einige Lichtblicke Seines hellen Geistes, die, aufgefaßt und überall ins Einzelne getragen, so Vieles beleuchtet haben, was vorher im Dunkeln stand. Und wünschenswerth scheint es mir, daß Jeder, der sich einer Wissenschaft widmet, in derselben stets die Erinnerung der ausgezeichneten Geister, die solche durch bedeutende Lichtstrahlen gefördert haben, stets bei sich pflege; und nicht aufhöre sie zu erhalten.

BLUMENBACH hat noch mehrere Zweige der Naturkunde erleuchtet. Auf diese hinzuweisen, muß ich Andern überlassen, und mich darauf beschränken, an den Strahl zu erinnern, der mir selbst vor fünf und dreißig Jahren zuerst geleuchtet hat. Ich hoffe, daß man hierin nicht einen Vorwurf gegen die Mitwelt zu finden glauben wird: als könne sie undankbar ein solches Verdienst aus den Augen verlieren. Im Gegentheile glaube ich mir den Dank selbst derer zu erwerben, denen dieses Verdienst am lebhaftesten vor Augen steht. Zollt man nicht

dem glänzendsten, überall bekannten und anerkannten Verdienste laut und öffentlich Bewunderung?

Aber das, welches BLUMENBACH sich um das, von mir bezeichneten, Gegenstand erworben hat, steht gar nicht so prunkend vor den Augen der Welt, besonders nicht vor denen der jüngeren Gelehrtenwelt, dafs es nicht Manchem, zu derselben gehörenden, verborgen bleiben könnte in der grossen Masse des Stoffes, der jetzt für die Wissenschaft aufgeführt wird. BLUMENBACH hat im Fache der Geologie nicht viel, und keine grossen, abgesonderten Werke geschrieben. Die Lichtblicke, die Er in diese Lebensgeworfen hat, sind in Seinen, einem umfassenderen Kreise des Wissens gewidmeten, Werken zerstreut und dürften Manchem entgangen seyn, der nicht entweder sich die genaueste Kenntnifs des Inhaltes dieser Werke erworben, oder der nicht die Mittheilung jener lichtvollen Gedanken, aus dem freundlichen und beredten Munde des theuern Lehrers, selbst empfangen hat.

Dieses Glück ist mir einst zu Theil geworden, darum will ich es preisen, und dem geliebten und hochverehrten Lehrer, und stets wohlwollenden Gönner und Freunde, dafür meinen Dank und mein bestes Wünsche, bei Seinem schönen und seltenen Feste, vor den Augen der Welt darbringen.

U e b e r
einige
Basaltberge in Siebenbürgen.
V o n
Herrn FR. TAMNAU in Berlin.

(Hierzu Tafel VIII.)

Auf meinen Reisen durch das, dem Mineralogen in jeder Hinsicht so höchst interessante, Siebenbürgen hatte ich Gelegenheit, einige Basaltberge dieses Landes zu sehen, die mir zu interessant schienen, als daß ich es unterlassen könnte, die Aufmerksamkeit des geognostischen Publikums darauf zu richten. Frühere Reisende, als: v. BORN, ESMARK, BECKER u. s. w. sagen uns nichts über die Basalt-Formazion jenes Landes, indem sie nur die Bergwerke für besonders wichtig hielten, was um so auffallender ist, da gerade die interessantesten jener Bildungen sich

mitten zwischen den bedeutendsten Bergwerken finden; BRUDANT, der in seiner geognostischen Charte so viel einzelne Basaltberge angibt, hat gerade diejenigen nicht gekannt, die zwischen *Zalathua* und *Offenbanya* sich finden, und die, sowohl wegen ihrer Lage, als wegen ihrer Bildung, zu den interessanteren gehören. Die erste und, so viel ich weiß, einzige Nachricht hat Professor ZIPSER von dem schönsten jener Basaltberge, von der *Dye Tunata goala*, gegeben, nach einem Aufsätze, den Hr. GUILLAUME im Hesperus, Jahrg. 1814, einrückte. Der Aufsatz des Professors ZIPSER steht in LEONHARD'S Taschenbuche für Mineralogie, und ist von zwei Abbildungen der *Dye Tunata goala* begleitet, die jedoch mit jenem Basaltberge wenig oder gar keine Aehnlichkeit haben, und wahrscheinlich nicht an Ort und Stelle genommen wurden. — Da ich mich bis jetzt wenig oder gar nicht mit Geognostik beschäftigt habe, so wird man es entschuldigen, wenn meinen Bemerkungen Genauigkeit und Schärfe abgehen.

Von dem schönsten Wetter begünstigt, verließ ich eines Morgens *Zalathua*, die größte der Bergstädte Siebenbürgens, welche am Zusammenflusse des *Vultori*-Baches mit dem *Ampoi* liegt. Da die dörfländischen Gebirgswege, wenigstens in dieser Gegend, nicht fahrbar sind, so muß man sich, wenn man diese weitläufigen Strecken bereisen will, zu Reiten entschließen, und die kleinen, schwächlich gebauten Pferde Siebenbürgens sind sehr bequem

und besonders zum Bergsteigen sehr brauchbar. Sie klettern die steilen Bergwände mit Sicherheit hinauf, und nur beim Herabklettern sehr steiler Anhöhen muß man sich in Acht nehmen. — Wir ritten am Bach *Vultori* hinauf, das Thal gleichen Namens entlang. Die Berge, die die Thalwand bilden, sind ziemlich hoch und steil, doch sieht man nur selten freie Felsen, da Alles mit Dammerde, und großentheils mit Wald bedeckt ist. Das Erste, was ich in der Gegend des unbedeutenden Dörfchens *Vultori* anstehend fand, war Glimmerschiefer. Die Geschiebe des Baches bestanden aus Kalkstein, Glimmerschiefer und Thon-Porphyr, bunt durch einander gemengt. Weiter hin das Thal herauf, fand ich Thon-Porphyr anstehend, dann Thonschiefer. Nachdem wir mehrere Stunden fortgeritten waren, kamen wir zu dem hohen *Vulkoi*, der das Thal sperrte, statt dessen sich links das *Val Rossi*, rechts aber das *Val Vulkoi* öffneten. Der *Vulkoi* besteht aus dem Thon-Porphyre, in welchem sich hier in Siebenbürgen stets die reichen Goldklüfte finden. Schon zu den Zeiten der Römer wurde er so durchwühlt, daß jetzt kein bedeutender Bergbau in demselben ist. Nur einige arme Wallachen suchen noch die alten Verhaue durch, um das Wenige zu gewinnen, was die Behauer übersahen. Die Pochwerke, auf denen sie ihre geringen Erze aufarbeiten, beleben ein wenig das sonst ganz todte Thal *Vulkoi*, in welches wir uns nun wandten. Die Gerölle waren, wie im Thale *Vultori*, mit

Ausnahme einiger großen Konglomerat-Blöcke, die von der höchsten Spitze des *Vulkoi* herabgerollt zu seyn scheinen, und die aus großen Stücken Quarz, Glimmerschiefer und Kalkstein bestanden, welche durch ein kalkiges Bindemittel verbunden waren. Wie man mir gesagt hat, soll diese Brech nicht nur auf dem *Vulkoi*, sondern auch auf mehreren andern Bergen mächtige Lager bilden, die kuppenförmig den Thon-Porphyr bedecken.

Wir verfolgten das Thal *Vulkoi* bis an sein Ende, und stiegen hier diesen Seitenarm des Gebirges hinauf. Als wir auf der Spitze waren, entfaltete sich eine ziemlich gedehnte Aussicht über die Berge und Thäler, die nach der Gegend von *Offenbach* zu liegen. Zu unseren Füßen breitete sich das kleine Thal von *Valye-alba* und *Buesum* aus, und gerade uns gegenüber, erhob sich auf dem Rücken des Gebirges, in Form eines spitzen Kegels, der erste Basaltberg, die *Dye Tunata floccosa*. Wir stiegen in das Thal von *Valye alba* herab; in dieser Gegend wird viel Bergbau getrieben, und die ganze, lange, ebengenannte Thal hinab, steht ein kleines Pochwerk neben dem andern. Wir gingen durch das kleine Dorf *Valye alba*, und wandten uns dann rechts, um den Berg gerade hinauf zu der Basaltkuppe zu klettern. In dem Thale fand ich noch keine Spuren von Basalt, und erst, nachdem ich mich dem Berge sehr genähert hatte, traf ich auf einige zerstreut herum liegende Basalt-Säulen.

Der Berg erscheint, wie schon gesagt, als ein spitzer Kegel von fast ganz schwarzer Farbe, und ist an vielen Punkten, und namentlich auf der Spitze, mit Tannen und Fichten bewachsen. Rund um den Berg herum liegen Tausende von Bruchstücken von Säulen, größtentheils von der Länge einer Klafter, und drei-, vier-, fünf- und sechseitig. Man muß, wenn man zu dem Fusse des Berges gelangen will, mit großer Mühe und mit Lebensgefahr über diese Bruchstücke hinwegklettern. Der Basalt ist auf dem frischen Bruch schwärzlichbraun, voller kleiner, runder Höhlungen, wie Blasen, die dem Gesteine ein zelliges, poröses Ansehen geben. Die Höhe des Berges mag ungefähr 400 Fufs betragen. Die Säulen liegen nicht der Länge nach entblößt, sondern man sieht nur ihren Querbruch, weshalb dieser Basaltberg einen viel weniger schönen Anblick gewährt, als der folgende.

Etwa eine halbe Stunde von diesem Basaltberge liegt ein zweiter, den die Wallachen, die Ur-Einwohner Siebenbürgens, in ihrer Sprache *Dye Tunata goala*, oder auch *Piatra Csitycra niagra* nennen. Die letzte Benennung heißt, wörtlich übersetzt: Felsen schwarze Geige. *Dye Tunata*, womit die Wallachen beide Basaltberge bezeichnen, heißt: Donnersberg; angeblich von dem donnerähnlichen Getöse, welches die herabstürzenden Säulen verursachen. Sie unterscheiden beide Berge in *Dye Tunata floccosa*, den bewachsenen, oder eigentlich bemoosten, Donnersberg, und *Dye Tunata goala*

den entblößten, nackten Donnersberg, weil der erste Hügel mit Bäumen bewachsen ist, der zweite aber einen fast ganz kahlen Anblick gewährt.

Die *Dye Tunata golan* erreicht, von dem Bergrücken an gerechnet, auf welchem sie ruht, bis zu ihrer Spitze, heilküfig eine Höhe von 60 bis 80 Klaftern. Ihr Umfang dürfte, da, wo er am größten ist, 1200 bis 1300 Klaftern betragen. Auf der Nord- und Westseite zeigt dieser Hügel nichts als kahle, mächtige Basaltmassen von schwarzer Farbe. Aber wie erstaunt man, wenn man den Berg umgeht, und ihn von der Süd- und Ostseite betrachtet. Hier wird der Felsen senkrecht abgeschliffen und besteht aus den schönsten und ausgezeichnetsten Säulen, die in senkrechter, etwas gebogener Richtung sich von dem Fusse bis zur Spitze hinziehen (man vergleiche die beigegefügte Zeichnung). Täglich brechen Säulen los, und stürzen mit donnerndem Getöse herab, und schon bedecken Millionen solcher Säulen-Bruchstücke den Fuß des Berges. Der Basalt ist hier ganz so, wie bei der *Dye Tunata floecosa*. Die Säulen sind fast durchgehends drei-, vier und sechsseitig, und von einer Regelmäßigkeit, wie man sie selten findet. Von der Nordseite hält es nicht schwer, den Hügel zu erklimmen. Auf der Spitze trifft man keine Spalte einer Höhlung an, die man für einen alten Krater ansehen könnte. Im Gegentheile endigt das Ganze in einen stumpfen Bergrücken.

Von der ziemlich hochliegenden *Dye Tunata goala* übersieht man einen nicht unbedeutenden Strich dieses gebirgigen Landes. In der Ferne erblickt man, nach der Gegend von *Offenbanya*, noch drei andere Felsenkegel, die mit den beiden beschriebenen sehr viel Aehnlichkeit zu haben scheinen. Als ich bei einer späteren Ausflucht, von *Offenbanya* aus, die *Dye Tunata* besuchte; besichtigte ich auch den einen dieser drei Berge, und fand, daß er aus Basalt besteht; und große Aehnlichkeit mit den *Dye Tunata's* hat. Nur zeigte er keineswegs die ausgezeichnet säulenförmige Absonderung. Ich glaube mit Bestimmtheit sagen zu können, daß die noch übrigen beiden Felsen zu derselben Formation gehören. — Ob manche andere, mit Damm-erde und mit Waldung bedeckte, Anhöhen dieser Gegend auch aus Basalt bestehen, oder ob sich dieser nur an jenen fünf, von mir bemerkten, Kuppen findet, darüber wage ich keine Entscheidung. Ich konnte an keinem andern Orte in dieser Gegend Spuren von Basalt finden, um aber nähere und genauere Untersuchungen zu machen, dazu war mein Aufenthalt zu kurz, und meine Zeit zu sehr mit andern Dingen besetzt.

Auszüge aus Briefen

Marberg, den 29. Juni 1826

Letzten Sonntag habe ich mit meinen Zuhörern auf einer Exkursion bei *Nordeck*, im Dolerite eine nicht unbeträchtliche Menge ausgezeichnet schöner Hyaliths aufgefunden, der im Allgemeinen mit dem vom *Kaiserstuhle* im *Breisgau* übereinstimmt, nur sind die meisten Stücke bei *Nordeck* reicher an Hyalith, denn ganze Klüften sind damit dicht bedeckt. Ich hoffe noch mehr zu erhalten, und werde ihn dann in den Mineralhandel bringen.

HESSEL

Basel, den 3. Juli 1826

Im verflossenen Mai wurde ich durch Herrn *JUBER* Sohn aufgefordert, eine von ihm, in einem Steinbruche bei *Rixheim* im Oberrheinischen Departement, angetroffene Niederlage fossiler Knochen

zu untersuchen. Da die geognostischen Verhältnisse der dortigen Gegend wenig bekannt, und nicht ohne Interesse sind, so erlaube ich mir Ihnen einige Bemerkungen darüber mitzutheilen, ungeachtet meine Beobachtungen von dem wünschenswerthen Grade der Vollständigkeit weit entfernt sind.

Ueber die Geröll-Ebene, welche das Rheinthal erfüllt; erhebt sich, längs einer ziemlich scharf bezeichneten, von *Basel* bis *Mühlhausen* fortlaufenden Linie, eine hügelige Gegend, welche über den größten Theil des sogenannten *Sandgäues* sich ausbreitet. Dieselbe ist von mächtigen Ablagerungen von Lehm bedeckt, welcher kalcinirte Ueberreste noch in der Gegend lebender Landschnecken einschließt. Es ist die Bildung, welche Sie in Ihrer Charakteristik der Felsarten *Loef's* genannt haben. Nur an wenigen Stellen treten unter der meist sehr mächtigen Lehmdecke andere Gebirgsarten hervor. Zu diesen Stellen gehört namentlich die Gegend von *Rixheim*.

An dem, gegen den Rhein gekehrten, Abhange zwischen *Habsheim* und *Rixheim* findet man in mehreren Steinbrüchen einen Mergel-Sandstein entblößt, welcher auch an andern Orten häufig unter dem Lehme zum Vorschein kommt. Diesen Sandstein, welcher manchen Molassen der inneren Schweiz nicht unähnlich ist, habe ich in meiner Uebersicht der Beschaffenheit der Gebirgs-Bildungen, in den Umgebungen von *Basel*, unter dem Namen des Sandsteines des aufgeschwemmten Lan-

des beschrieben. Derselbe zeigt sich hier durchgehend von schmutzig gelben und gräulichen Farben, nicht sehr fester Konsistenz, von feinem Kerne, durchmengt von feinen, silberweißen Glimmerschüppchen. Er enthält einzelne Thongallen, und zeigt Abdrücke von Blättern von Dikotyledonen. Einzelne Bänke haben eine, vom Hydrat des Eisenoxydes herrührende, röthlichbraune Farbe, und sind etwas fester als die übrigen. Die Mächtigkeit des Sandsteines, in den Steinbrüchen, ist nicht bedeutend. Er ist in deutliche, ziemlich wagerechte liegende Schichten abgetheilt, und wird zu Quadersteinen und zu Thür- und Fensterstöcken benutzt.

Im Jahr 1822 haben einige Bayern, um Steinkohlen aufzusuchen, am Abhange des Hügels zwischen *Habyheim* und *Rixheim*, mit einer hölzernen Bohrstange ein Bohrloch von 146' Tiefe in 24 Stunden gebracht. Unter einem 26' tiefen Abraum von Lehm trafen sie den oben beschriebenen Sandstein in einer Mächtigkeit von 17 1/2'; tiefer ein weiches Gebirge von grauem Mergel und Letten. Bei 146' wollen sie Spuren von Pechkohle aufgefunden haben. Man hat seitdem an dem Hügel einen kleinen Versuch-Stollen getrieben, durch einen grauen mergeligen Sandsteinschiefer, welcher zuweilen kleine Schwefelkies-Nieren enthält. Die Pechkohle, die der Angabe des Bohrloches zufolge, ohne weit tiefer, als der Stollen lag, ist aber vergeblich gesucht worden.

Westlich von dieser Stelle, zwischen *Nischheim* und *Ziemersheim*, nahe bei letzterem Dorfe, befinden sich auf der höchsten Erhebung der dasigen Lehm-Hügel mehrere Gyps-Gruben. Der graue, schieferige Mergel, welcher das Gyps-Lager einschließt, geht an dem steilen Hügel-Abhänge gegen *Ziemersheim* zu Tage aus. Von dieser Seite her wurde auch vor ungefähr 50 Jahren der Gyps zuerst aufgefunden, indess traf man bei den Nachgrabungen Spuren von älteren Arbeiten. Späterhin fanden sich mehrere Eigenthümer, der Aecker auf der Höhe des Hügel veranlaßt, Schächte abzuteufen, und gelangten in gehöriger Tiefe auch wirklich auf den Gyps. In diesen Schächten zeigt sich bis 50' unter Tage Lehm, dann ein 7' mächtiges Lager von grauem, schieferigem Mergel, und darunter 7 bis 8' stark das Gyps-Lager. Es ist ein mergeliger Gyps, von Scheiben von Fasergyps durchwachsen. Die Fasern in der Mitte der dickeren Scheiben sind fein, seidenglänzend; an den Enden sind sie durchsichtig und krystallinisch-körnig ausgebildet. Zuweilen finden sich Kugeln von Alabaster, seltener einzelne Nester einer sehr leichten Pechkohle. Ein schieferiger Thon-Mergel bildet die Sohle des Gyps-Lagers. Derselbe zeigt zuweilen, wie der Mergel, welcher den Gyps bedeckt, auch einzelne Trümmer und Nieren von Gyps. In größerer Teufe, die man aber mit diesen Schächten, der sich ansammelnden Wasser wegen, selten erreicht, sollen noch mehrere Gyps-Lager sich vorfinden. Das Haupt-Lager selbst

zeigt ein sehr regelmäßiges Verhalten. Alle einzelne Schächte, die freilich nicht sehr weit aus einander liegen, sind bis auf dasselbe nieder gebracht.

Der die Oberfläche bedeckende Lehm verhindert die genaue Erforschung des Zusammenhangs dieses terziären Gyps-Gebildes mit dem vorher beschriebenen Sandsteine, doch machen es die Verhältnisse sehr wahrscheinlich, daß der Gyps und die ihn umschließenden Mergel-Lager, ungeachtet daß ein höheres Niveau einnehmen, von dem Sandstein bedeckt werden. Die weichen, mergeligen Schichten, welche man bei Niederstofsung des Bohrloches zwischen *Habsheim* und *Rixheim* angetroffen hat, obgleich sie keinen Gyps führten, unterstützen diese Meinung.

Nordwestlich von den Gyps-Gruben, und tiefer als dieselben, in einer Ausbreitung auf der Höhe der Lehm-Hügel, sind an der Straße, welche von *Rixheim* gegen *Breubach* führt, zwei Steinbrüche auf einem Süßwasser-Kalksteine eröffnet. Der Kalkstein, welcher in horizontalen Schichten unter der Lehm-Bedeckung zum Vorschein kommt, besitzt eine schmuzzig graue Farbe, einen mäßigen Grad von Härte, und ist ganz erfüllt von meist sehr undeutlichen Ueberresten von Süßwasser-Schalthieren. Er schließt faustgroße und kopfgroße runde Nieren eines, dem Feuersteine sich nähernden grauen oder schwärzlichen Hornsteines in sich. Nahe bei der Berührungsfläche mit diesem Süßwasser

Kalke findet man im Lehme harte, mergelige Knollen von sehr verschiedener Größe, welche im Innern von Absonderungen durchsetzt sind, die indess nicht bis an die Oberfläche reichen. Diese Konkretionen schliessen nicht selten kalkinfiltrirte Schalen von Landschnecken in sich, dieselben, welche auch im Lehme sich vorzufinden pflegen.

Da der Kalkstein in horizontalen Schichten dem höher sich erhebenden Hügel der *Ziemersheimer* Gyps-Gruben unmittelbar vorliegt, so scheint man zum Schlusse berechtigt, daß der Süßwasser-Kalk das Gyps-Gebilde unterteufe. Die allgemeine Lehm-Bedeckung verhindert indess auch hier die genaue Erforschung der Lagerungs-Verhältnisse. Demzufolge, was wir durch Herrn VOLTZ über die Gegend von *Lobsann* und *Buchsweiler* im Nieder-Elsaß kennen, ist daselbst Süßwasser-Kalk auf einer Art Molasse abgelagert. Diese Erfahrung wäre eher der Meinung günstig, daß auch bei *Rixheim* der Süßwasser-Kalk auf dem Gyps-Gebilde liege, besonders wenn es sich bestätigen sollte, daß bei Abteufen der Brunnen im Dorfe *Rixheim* selbst, Gyps angetroffen worden ist. Es ist mir indess unwahrscheinlich, daß der oben beschriebene Sandstein mit der Molasse von *Lobsann* zusammengehört. Denn die verschiedenartige Beschaffenheit abgerechnet, scheint sich jener Sandstein, durch den an vielen Orten des *Sundgau*s wahrzunehmenden Uebergang in Lehm, als das jüngste, feste Gebilde zu beurkunden.

Die erwähnten Stellen sind nicht die einzigen, wo der Süßwasser-Kalk zu Tage ausgeht. Der ganze Hügel, welcher nördlich von *Ziemersheim* bis gegen *Mühlhausen* sich erstreckt, scheint aus demselben gebildet. Unmittelbar bei *Rixheim*, bei *Hilleshelm* und *Brannstadt* sind Steinbrüche darauf angelegt.

Der Steinbruch, welcher *Rixheim* am nächsten liegt, ist an dem, dem Rheine zugekehrten, steilen Hügel-Abhänge eröffnet. Der Süßwasser-Kalk zeigt hier eine sehr bedeutende Mächtigkeit, und ist in Bänke abgetheilt, welche unter einem mäßigen Winkel gegen O. oder OSO. einfallen. Er besitzt eine ziemliche Härte, rauchgraue Farbe und unregelmäßigen Bruch. Da, wo diese härteren Bänke in den überdeckenden Lehm reichen, zeigen sie eine gezackte, knollige Oberfläche. Einzelne kleine Höhlungen sind mit Kalkspath ausgefüllt, andere sind leer, gemeinlich veranlaßt durch die hohle Theile eingeschlossener Konchylien. Die Anhängen von Ueberresten von Schaalthieren, welche fest mit der Steinmasse verwachsen sind, lassen keine bestimmte Gestalt sich kaum erkennen läßt, geben oft dem Gesteine ein geflecktes Ansehen. Stellenweise durchsetzen auch Kalkspath-Trümmer das Gestein nach mancherlei Richtung. Zwischen den Bänken liegt ein grünlichgelber, fetter, bolusartiger Thon. Die Hornstein-Niersteine, welche man in den Steinbrüchen zwischen *Rixheim* und *Breubach* antrifft, scheinen hier zu fehlen. Es

nige der oberen Bänke sind weicher, thonreicher, und von schieferigem Gefüge. Unter den Versteinerungen, welche, wie gesagt, selten von dem Gesteine sich gehörig ablösen, lassen sich die Gattungen: *Planorbis*, *Limneus*, *Cyclostoma* und *Cerithium* unterscheiden. Es sind meist nur Steinkerne mit schwachen Ueberresten der Schale. Besonders ausgezeichnet ist eine Art gerippter Cerithen, welche, obgleich in plattgedrückter Gestalt, in grosser Menge in den schieferigen Abänderungen des Kalksteines sich findet. Dieselbe Art sah ich auch in Handstücken aus den Steinbrüchen von *Brunnstadt*.

Im Monat Mai dieses Jahres traf man bei der Gewinnung der oberen Bänke des festen Süßwasser-Kalkes auf eine, von Tage niedergehende, trichterförmige Höhlung. Sie hatte etwa 11' Durchmesser, reichte tief in den Kalkstein herunter, und war mit dem, die ganze Gegend überdeckenden, Lehme ausgefüllt. Unmittelbar an den Kalksteinwänden des Trichters zeigten sich in dem Lehme eine beträchtliche Menge von Landthierknochen, meist in sehr zerbrochenem Zustande, zwischen den Klüften und den knolligen Hervorragungen des Kalksteines festsitzend. Die Knochen waren sämmtlich in einem sehr weichen Zustande, beinahe weicher, als der umgebende Lehm, so, daß sie nur mit Mühe, ohne zu zerbröckeln, herausgelöst werden konnten. Nebst den Knochen traf man einige kleine, und auch ein ziemlich grosses Urfels-Gerölle im Lehme an, auch ein Stückchen Holzkehle glaubte ich bei der Aus-

grabung wahrzunehmen. Unter den deutlichern Bruchstücken, welche gewonnen werden konnten, fanden sich ziemlich häufig Pferdezhähne, ein großer Backenzahn eines Hirsches, ein Bruchstück eines Backenzahns vom Nashorn, dann eine ziemlich gut erhaltene, mit mehreren Zähnen versehene Oberkieplade einer Hyäne; unter den übrigen Knochen, welche des verstümmelten Zustandes wegen, schwerer zu bestimmen waren, ein großer, wahrscheinlich dem Mammoth - Elephanten angehörender Gelenkknopf, ein Bruchstück eines Beckens, welches mit dem des Nilpferdes, weniger mit dem des Nashorns übereinzustimmen scheint, der untere Theil eines Oberarmknochens, in der Gestalt dem des Pferdes sehr ähnlich, aber von größerm Durchmesser, so, daß er vielleicht auch vom Nilpferde herrühren könnte.

Es müssen diese, so verschiedenartigen Theile der Vorwelt angehörenden, Knochen, wie an so vielen andern Orten, wo sie in Gestein - Verhüllungen, unter ganz ähnlichen Verhältnissen, angetroffen worden sind, durch Gewässer zusammengeführt worden seyn. Die Lage, welche die Bruchstücke zwischen den Klüften des Kalksteines einnehmen, beweist deutlich, daß sie schon im zerbrochenen Zustande an Ort und Stelle gekommen seyn müssen. Die Arbeiter versicherten schon früher ähnliche Ueberreste in der Lehm - Bedeckung ihres Steinbruches, immer aber, wie hier, unmittelbar auf dem Kalksteine aufliegend, angetroffen zu ha-

ben. Wenn die vorrückenden Arbeiten im Steinbruche auch die tieferen Stellen jener trichterförmigen Vertiefung bloß legen, so dürfte wahrscheinlich ein Mehreres aufzufinden seyn. Sollte sich noch ein Fund von Belang ergeben, so werde ich nicht ermangeln Ihnen mitzutheilen, was ich in Erfahrung werde bringen können.

P. MARIAN.

Blankenburg, den 4. Juli 1826.

Schon im Jahre 1825 schrieb ich Ihnen, daß bei dem Herzogl. Braunschweigischen Eisen-Hüttenwerke *Tanne* am *Harze*, auf einem, in Thonschiefer aufsetzenden, Gange, welcher jetzt ausgerichtet wird, in Begleitung von Spath- und Braun-Eisenstein, Schwefelkies, Bleiglanz, Blende, Weiß-Bleierz u. s. w., recht schöne Krystalle von Blei-Vitriol oder prismatischem Blei-Baryt des Ritters MOHS vorgekommen sey; vor Kurzem hat er sich wieder gefunden. Ich habe nun Gelegenheit gehabt, eine Menge von Krystallen zu untersuchen, und erlaube mir, Ihnen die ausgezeichnetesten Varietäten mit den Zeichen des Herrn MOHS zu beschreiben. Mehrere dieser Varietäten erwähnt auch Herr BERGRATH ZINKEN in seiner kurzen geognostisch-mineralogisch-bergmännischen Beschreibung des östlichen Harzes, allein lediglich auf die WERNER'sche Art, ohne krystallographische Bestimmtheit, weshalb Ihnen meine genaueren Beschreibungen folgen-

der Kombinationen nicht unangenehm sein werden. Die den Formeln in Parenthesis beigesezten Buchstaben, beziehen sich auf die Figuren 89 ff., auf Taf. 96 des Atlases zu der zweiten Auflage von HAUY's *traité de Min.* 1. $(\check{P}r + \infty)^3 (P^{II})$. $P - \infty (x)$. Diese rhombischen Prismen von 45° mit gerad angesetzter Endfläche, findet man sehr häufig unter den Krystallen, und oft so niedrig, daß sie als vierseitige Tafeln erscheinen, deren Hauptflächen durch x gebildet werden; zuweilen tritt auch $\check{P}r + \infty$ hinzu. 2. $(\check{P}r + \infty)^2 \check{P}r (f)$ (ähnlich Fig. 1 s. MOHS Grundrifs der Min. II.) 3. $(\check{P}r + \infty)^3 \check{P}r \cdot P - \infty$. 4. $(\check{P}r + \infty)^2 \bar{P}r (P^{III}) \cdot \bar{P}r + \infty (o)$. 5. $P + \infty \cdot P (s)$. Das rhombische Prisma $P + \infty$ ist weder von HAUY noch von MOHS beobachtet worden, ich fand einen Krystall, an welchem P sehr ausgezeichnet und ganz frei vorhanden, $P + \infty$ dagegen an zwei Seiten eingewachsen, und die dritte Fläche gar nicht ausgebildet war; allein die vierte bildete genau horizontale Kanten mit P , welches bestimmt keine andere Pyramide ist, messen konnte ich jedoch $P + \infty$ nicht. 6. $(\check{P}r + \infty)^2 \cdot \bar{P}r \cdot \check{P}r$. 7. $(\check{P}r + \infty)^2 \cdot \bar{P}r \cdot \check{P}r \cdot P - \infty$ (letzere Fläche in der Endigung vorherrschend). Auch Zwillings - Krystalle beobachtete ich, an denen die Zusammensetzung Fläche parallel, und die Umdrehungs-Axe senkrecht auf $\check{P}r (f)$ ist. Diese Zwillinge haben in

llgemeinen ein knieförmiges Aussehen. Eine sehr schöne Gruppe dieser Art, die ich beobachtete, war bildet aus den Flächen u und φ , vorherrschend, und P' , als schwache Abstumpfungen der Seitenkanten, und in der Endigung aus den Flächen u vorherrschend, und s als Abstumpfung der Ecken; an das Knie war ein zweites Paar angewachsen, so, daß die Gruppe wie ein \times erschien. Einige von den beobachteten Varietäten zeigten eine sehr lebhaften Demantglanz, so, wie man ihn sonst nicht findet.

Von kohlensaurem Blei, oder diprismatischem Blei-Baryt fand ich folgende Krystalle: Ich der Kürze wegen, bloß mit den Buchstaben nach Haur's Taf. 91 u. s. w. bezeichne: 1. vierseitige Pyramide f , 2. Pyramide f_1 mit den Zuschärfungs-Flächen, 3. sechsseitige Pyramide Fig. 54 Haur's, 3. M, l , rhombisches Prisma M mit gerader Abstumpfung der stumpfen Seitenkanten, und in der Endigung mit den Zuschärfungs-Flächen s ; 4. M, l, f, u (u und l vorherrschend); 5. M, l, s, γ Fig. 57 Haur's; 6. M, e, l (vorherrschend), f, k, u (klein). 7. willkürliche, wie Fig. 65 Haur's, die Endigung aus P und i bestehend.

Ein anderer, ein Eisenerz-Gang zu Tanne, enthält Allophan, ein dritter Malachit, Kupfererlasur, Strahlkies, und auf Höhlungen in Braun-Eisenstein ein, in kleinen weißen Kügelchen vorkommendes Mineral, welches entweder Wadellit oder Blei-Gummi ist, wie Löthrohr-

Versuche mit größeren Mengen, als bis jetzt vorgekommen sind, darthun werden. Diese Gänge werden in der Folge noch manche hübsche Ausbeute an interessanten Mineralien geben, zumal da der Beamte, welcher den erst im Werden begriffenen Bergbau leitet, ein recht guter Mineralog ist. Sein Vorgänger, der Berg-Geschworne WEICHSSEL, jetzt im Bergbau in *Zorge*, wird Ihnen demnächst eine Liste *Tannescher* Mineralien und einen Aufsatz für die Zeitschrift einsenden; dieser Aufsatz wird den Zweck haben, dasjenige zu suppliren, was Herr ZINKEN in seinem, in Nro. 6, S. 534 des Jahrgang 1826 der Zeitschrift näher bezeichneten, Werkchen über die *Tanneschen* Lagerstätten und deren Produkte gesagt hat, und welches auf Herrn WEICHSSEL'S Angaben beruhen soll.

HARTMANN.

M i s z e l l e n.

Ueber die Geognosie von Jamaika schrieb de LA BÈCHE (*Ann. of Phil.; March, 1826, p. 230*). Seine Beobachtungen beschränken sich auf die östliche Hälfte des Eilandes, welches den ganzen Zug des *blue Mountains*, mit den höchsten Punkten der Insel, *Port Royal, Spanish Town, Mocko Mountains* und andere Bergzüge von geringer Erhabenheit einschließt. Zwischen diesen Bergen trifft man weit erstreckte Ebenen, wie namentlich jene von *Liguanea, Vere, Lower Clarendon, Luidas Vale* und *St. Thomas*. Die ältesten Gesteine gehören der Uebergangszeit an. Sie setzen den größeren Theil des *blue Mountains* Gebirgszuges zusammen. Es gehören hierher: Grauwacke, Grauwackenschiefer, stellenweise mit scheinbaren Uebergängen in *old red Sandstone*, und Uebergangskalk, dicht, dunkelblaulichgrau, von Kalkspath-Adern durchzogen und, wie es das Ansehen hat, frei von Versteinerungen. Die Gestein-Schichten fallen meist stark nach NO. und ONO.; Windungen oder Schichten kommen jedoch nicht selten vor. Syenite, Grünstein (*Dolerite?*) und Feldstein-Porphyr kommen zufällig damit vor. Am Süd-

Abhänge von *St. Catherine's Hill* scheint das ältere Kohlen-Gebilde aufzutreten; der *old red Sandstone* zeigt sich in grosser Verbreitung, und über demselben erscheinen hin und wieder porphyrische Konglomerate, vergesellschaftet mit Porphyr, zuweilen auch mit Grünstein und Syenit. Ähnliche Felsarten werden in dem grösseren Theile der *John's Mountains* getroffen, so wie in den Distrikten *Agua Alta* begrenzend. Ueber den genannten Gestein nimmt die grosse Formation des weissen Kalkes (*great white limestone formation*) ihre Stelle ein, und ist sehr weitgedehnt über das ganze Eiland. Sie dürften, den von ihr eingeschlossenen fossilen Ueberresten zu Folge, der tertiären Zeit angehören. Der weisse Kalk, das herrschende Gestein, ist meist sehr dicht und gleicht sodann manchen Abänderungen des Jurakalkes. Seine Schichten, in der Regel von bedeutender Mächtigkeit, messen 3 bis 20 F.; hin und wieder trifft man Zwischen-Lagen von *red Marls* und Sandsteinen und von weissem Kreide-Mergel. Der dichte Kalk bildet den mittleren Theil der Formation; die unteren Lagen bestehen zumal aus Sand und Mergel, zuweilen verbunden mit blaulichgrauem, dichtem Kalk, der sehr reich ist an Echiniten, Ostraziten und besonders an mehreren *Cerithium* Arten. Die oberen Lagen findet man ziemlich kreideartig sandig oder mergelig, zahlreiche Petrefakten enthaltend, wie *Conus*, *Cerithium*, *Astarte*, *Natica* u. s. w., und in der Nähe der Meeresküste viele Korallen. — Ueber der weissen Kalk-Formation werden an mehreren Stellen ganze Lagen von Konglomeraten und Sandsteinen getroffen, namentlich an den Grenzen der *Savannahs* (*Savannah Sandstone*). Darsuf folgen, als oberste Bodendecke der Insel, Diluvial- und Alluvial-

vial-Gebilde. Jene überlagern besonders die größeren Ebenen, namentlich die von *Liguanea*. Sie bestehen aus Rollstücken der, die nachbarlichen Berge zusammensetzenden Felsarten. Durch den *Hops*-Fluss, welcher sich sein Bett in der genannten Ebene gebrochen hat, wurden Durchschnitte dieser Formazion, von 2 bis 300 F. Mächtigkeit, entblößt. Auch der größere Theil der Ebene von *Vere* und *Clarendon* besteht aus *Diluvium*. Die meisten der darin sich findenden Gesechiebe stammen von sogenannten Trapp-Felsarten (älterer Trapp?) ab, minder häufig trifft man die, leichter zerstörbaren, Fragmente von weißem Kalke. — Die Scheidung zwischen *Diluvium* und *Alluvium* ist nicht deutlich abgemerkt; allein ohne Zweifel wurden bedeutende Ablagerungen des letzteren, längs des Laufes mancher Flüsse, gebildet, und hin und wieder am Gestade, besonders zwischen *Kingston* und *Port Henderson*. — Die Abhandlung schließt mit interessanten, vergleichenden Bemerkungen zwischen den Formazionen auf *Jamaika* und den, durch *HUMBOLDT* geschilderten, Formazionen von *Mexiko* und *Süd-Amerika*. Die Granwacke von *Jamaika*, mit den sie begleitenden Trapp-Felsarten und dem dunkel gefärbten Kalksteine, dürften bis *Mexiko* fortsetzen. In *Süd-Amerika* fehlt dieses Gebilde, und statt dessen treten *Porphyre*, *Syenite* und *Diorite* auf, welche hier in großartigem Maßstabe entwickelt sind. Der rothe Sandstein *Jamaika's* erscheint sehr ausgedehnt in dem nachbarlichen *amerikanischen Festlande*. Eine, dem weißen Kalke analoge, Formazion dürfte sowohl in *Mexiko*, als in *Venezuela* vorkommen.

C. Prevost gibt Nachricht von der Lagerstätte der Ichthyosaurus- und Plesiosaurus-Gebirge bei *Lyme-Regis* in *Dorsetshire*. (*Nov. Bulletin de la Soc. phil.; Nöubre., 1825, 167.*) Die Schichten, das über 60 F. hohe, und sehr steile Gestade bildend, bestehen aus Töpferthon, dunkelblauem, oft schwarzem, und aus lichte blaulichgrauem, mergeligem Kalke. Sie sind wagerecht, ungefähr 10 bis 18 Zoll mächtig, und wechseln dergestalt mit einander, daß die Klüfte ein bausgestreiftes Ansehen hat. Der Gesamtheit dieser kalkigen Lagen wurde zuerst von Englischen Geographen der besondere Name *Lias* beigelegt, welche als eigenthümliche Formazion gilt, oder, mehr allgemein erfaßt, als unterstes Glied der großen oolithischen Formazion. Bei *Lyme-Regis* wird der *Lias*, zur Zeit der hohen Fluth, durch die Wogen bespült, und wenn die Wasser fallen, so sieht man thonige oder kalkige Lagen, die nämlichen Systeme zugehörig. Von *Lyme-Regis* nachwärts gegen *Axmouth* zeigt sich die untere Hälfte des *Lias*, dessen Lagen mächtiger werden, und zugleich trifft man einige Bänke von graulichweißem, dichten Kalke, von Englischen Geognosten mit dem Ausdruck *White-Lias* bezeichnet, zum Unterschiede von dem *Black-Lias*, mit welchem Namen öfter die höheren Bänke des Systems belegt werden; unterhalb des weißen *Lias* erscheinen die, Gyps- und Salz-führenden, bunten Mergel, welche als die oberen Schichten der großen *Red Marl- and New-Red-Sandstone-Formation* (bunter Sandstein) gelten. Ostwärts von *Lyme-Regis*, gegen *Bridport* zu, wird der *Lias* durch sandig-kalkige Lagen der unteren

ren oolithischen Formazion bedeckt, welche bei *Lyme* glänzlich fehlt, und um *Down Cliff* durch einige Spuren von Kreide-Gebilde überlagert wird. Sonach nimmt der *Lias* bei *Lyme-Regis* seine Stelle zwischen dem *Red-Marl* und der oolithischen Formazion ein, und dieser Umstand ist von Wichtigkeit, indem derselbe, ohne diese relative Lagerungs-Verhältniß, leicht mit den thonig-kalkigen Systemen verwechselt werden könnte, durch welche der oolithische Kalk (*Oxford-Clay*, *Argile de Dives*; *Kimmeridge-Clay*, *Argile de Honfleur*) in mehrere große Lagen geschieden, oder durch die er überdeckt wird. Die drei großen thonig-kalkigen Systeme deuten, durch ihre Natur und durch die Art ihres Seyns, langsame und ruhige Absätze von, aus der Ferne, und wahrscheinlich durch, dem Meere zufließende, Kontinental-Strömungen herbeigeführtem, Material an; dies ergibt sich theils aus der Abwesenheit größerer und schwerer Massen, theils aus dem Gemenge und dem Erhaltungs-Zustande von Land-Pflanzen und Meeres-Thieren, so wie aus dem ungemein häufigen Wechsel kalkiger und thoniger Lagen derselben Natur von einer Mächtigkeit, welche zuweilen 4 bis 500 Fufs beträgt. Die Versteinerungen, im *Lias* enthalten, sind sehr zahlreich und mannichfach; fast alle Schichten schließen Bruchstücke, mehr und minder großer Stämme, von Dikotyledonen und Monokotyledonen ein, die zu Braunkohlen umgewandelt erscheinen; die Untersuchung einiger Blätter hat die Gegenwart von Land- und Sumpfpflanzen dargethan; die thierischen Reste sind fast alle auf Meeres-Bewohner sämtlicher Klassen beziehbar, einige Reptilien mit eingeschlossen: man führt mehrere Zoophyten an, fünf Penta-

kriniten-Arten, wovon mehrere vollkommen erhalten sich zeigen; eine Abänderung von *Echinus* (*Cidaris*); eine unermessliche Menge ein- und zweischaliger Muscheln des Geschlechtes *Ammonites*, *Nautilus*, *Belennites*, *Helicis*, *Trochus*, *Tornatella*, *Melania*, *Modiola*, *Unio* (?), *Cerdita*, *Astarte*, *Aroa*, *Cucullaea*, *Terobratula*, *Spirifer*, *Gryphaea*, *Ostrea*, *Pecten*, *Plagiostoma*, *Lima*, *Pecten*, u. s. w., und unter denen sich, als besonders charakteristisch, *Ammonites Bucklandi*, *Gryphaea incurva* und *Plagiostoma gigantea* auszeichnen. Ferner werden in *Lias* Ueberbleibsel von *Sepia* gefunden, mehrere Gattungen Fische, Gebeine und Schuppen von Schildkröten, aber die denkwürdigsten Petrefakten sind die, der heutigen Schöpfung gänzlich fremden, eierlegenden Vierfüßer. Diese Thiere gehören den beiden Geschlechtern *Ichthyosaurus* und *Plesiosaurus* an, deren ersteres in vier Arten zerfällt, wovon die gewöhnlichste, *Ichthyosaurus communis*, eine Länge von 20 Fuß erreicht, während die letztere, den Reptilien Ganzen mehr analog, in fünf Arten, *Plesiosaurus trigonus*, *pentagonus*, *carinatus*, *dolichodeirus* und *recentior* zerfällt, wovon die merkwürdigste, *Plesiosaurus dolichodeirus*, die Entdeckung *CONYBEARE* ist, welche noch länger als 200 Fuß werden dürfte, und wovon man ein vollständiges Gerippe aufgefunden hat. Alle genannten Reptilien werden theils in den festen Schichten gefunden, theils kommen sie in den thonigen Lagen des *Lias* vor, und mitunter sieht man selbst die Theile eines Skelettes von verschiedenartigen Schichten umschlossen; die Gebeine, von denen es scheint, daß sie dem nämlichen Individuum zugehörten, werden meist nahe beisammen getroffen; die Knochen sind zerbro-

chen, oder richtiger gequetscht durch das Gewicht der aufliegenden Massen, nur selten zeigen sie Spuren von Gerolltseyn; mehrere finden sich überdeckt mit kleinen Austern, oder mit kleinen Gryphiten, welche mit deren Oberfläche fest verbunden sind, und aus diesen Umständen scheint sich zu ergeben, daß die, in ihrer Ganzheit auf einen schlammigen Boden niedergelegten, Gerippe, nach und nach mit neuen Schlamm überdeckt wurden, wodurch dieselben mehr Schutz gegen den Druck der später aufgelagerten Massen, fanden.

Die bituminösen Gesteine in Rosshire, in der Nachbarschaft von Inverness u. s. w., wurden von G. ANDERSON beschrieben (BRUXTER, *Edinb. Journ. of Sc.*: Jan. 1826, p. 93), sie kommen mit *old red Sandstone* vor, unmittelbar über demselben ihre Stelle einnehmend, und gelten, da man bisher dieselben nicht genauer erforschte, manchen Gebirgskundigen als Abänderungen eines Grauwackenschiefers, während Andere sie dem Thonschiefer beizählen. Im äußerlichen Ansehen steht die Felsart dem Schieferthone am nächsten; das Gefüge ist sehr dünnschieferig, der Bruch uneben und muschelig, und schimmernd durch viele beigemengte Glimmertheile; der Zersetzung, der Umwandlung in eisenschüssige, thonige Massen ist das Gestein sehr unterworfen; beim Zerschlagen entwickelt dasselbe, zumal wenn es der Luft lange ausgesetzt gewesen, einen starken, unangenehmen Geruch; Eisenkies scheint häufig darin enthalten. In *Rosshire* kommt die Felsart sehr verbreitet vor, und wahrscheinlich verdanken ihr die Mineralwasser im Thale von *Strathpeffer* ihren Schwefel-

Wasserstoff-Gehalt; in *Inverness* macht es nur Lagen von 3 bis 4 F. Mächtigkeit aus.

Die *Antillen* waren vom Dezember 1823 * bis zum Oktober 1825 ohne Erdbeben. Am 3. des zuletzt genannten Monats aber, so wie am 30. November waren Erschütterungen des Bodens verspürt. Der letzteren ist eine mehrtägige, für diese Jahreszeit ungewöhnliche Wärme voraus, auch war das unterirdische Getöse stärker und daher wahrnehmbar, als bei früheren, ähnlichen Phänomenen. Unmittelbar nach der Katastrophe wurde es kälter, und Eregnisse, begleitet von Donner, hielten 10 Tage hindurch an.

Eine Uebersicht der bis jetzt in Böhmen bekannt gewordenen Trilobiten findet man im 3. Bande der Verhandl. der Gesellsch. des Museums in Böhmen, Jahrg. 1825, S. 69 ff. Die Böhmisches Trilobiten finden sich alle im Uebergangs-Gebirgszuge, der den *Borassus* Kreis durchschneidet; im Grauwackenschiefer bei *Ginz*: die *Trilobites Tefsini*, *Sulzeri* und *Hoffii*, ohne andere Fundsteinungen, einige Abdrücke gestreifter Halme abgerechnet; im Uebergangskalke von *Karlstein* bis *Prag* *Trilobites macropthalmus* und *Hausmanni* (SCHLOTH.), untermischt mit andern Petrofakten, deren jedoch eine bedeutende Menge in höheren Lagen dieses Kalksteines und in *Siebn*

* Zeitschrift f. Mineralogie; 1825, I, 274.

brüchen, wo keine Trilobiten vorkommen, besonders Belemniten von ausgezeichneter Größe, gefunden werden.

Die Erdzunge zwischen dem Rhone, der Ardèche und einer von Rochemaure nach Vallon gedachten Linie hat ROZER geognostisch geschildert. (*Mém. de la Soc. d'hist. nat. de Paris; II, 150.*) Die vulkanischen Gebilde von *Rochemaure* bestehen zumal aus Basalten und Tuffen. Um *Viviers* u. s. w. ist Jurakalk herrschend, dessen Schichten viele Störungen erlitten haben, und in welchem man häufig Höhlen trifft. — —

In *Granada* verspürte man am 15. Mai 1826 ein starkes Erdbeben. Dem ersten Stosse zumal ging ein furchtbares, unterirdisches Geräusch voraus. Das Wetter war regnerisch, der Wind frisch, die Atmosphäre dampficht. Am 17. Mai, bei Tagesanbruch, erfolgten noch mehrere äußerst heftige Beben.

Ueber den Gmelinit, eine angeblich neue Mineral-Spezies von *Glenarm* in der Grafschaft *Antrim* schrieb D. BREWSTER (*Edinb. Journ. of Sc.; April; 1825, 262*): er vereinigt mit dieser Substanz einige, im *Vicentinischen* vorkommende, Mineralien, welche bisher meist dem Analzim beigezählt wurden. Der Gmelinit findet sich krystallisirt in entrandeten, regelmäßigen, sechsseitigen Säulen*. Die

* Die Neigung einer der Entrandungs- auf eine der Seitenflächen beträgt $151^{\circ} 48'$.

denklichsten Durchgänge entsprechen den Entrandungs-Flächen. Der Bruch ist uneben. Die Seitenflächen zeigen wagerechte Streifung. Die Eigenschwere des fleischrothen Gmelinitz aus dem *Vicentinischen* ist = 2,05. Seiner Härte nach steht das Fossil ungefähr zwischen Flußspath und Apatit (die Krystalle von *Glenarm* scheinen minder hart). Die doppelte Strahlen-Brechung des Gmelinitz übertrifft die des Analsims und der Chabasic. Auch in den chemischen Merkmalen zeichnet sich die Substanz aus.

MACLURE schrieb gegen die Annahme von Alluvial und Diluvial - Formationen. (*Americ. Journal of Sc. Febr., 1824; p. 261.*)

Die Kalk-Schichten, unfern *Williams - College*, rücken sich, nach DEWEY, durch ihr Gebogenseyn sehr an (*Americ. Journ. of Sc.; Febr., 1825; p. 19.*)

Die *Peerpointy*-Felsen am *Ganges* sind Laven thalwärts in der Nähe kommen dichter Kalk und Trümmer-Gestein vor.

CRICHTON schrieb über die Temperatur der astediluvianischen Welt (*Ann. of Phil.; Febr., 1825; p. 97* und, ausgezogen von BOUÉ in *FÉRUSSAC Bulletin des Sc. nat.; VI, 161*). Die Temperatur der Erd-Oberfläche muß einst höher gewesen seyn, denn man findet

den Alluvionen der gemäßigten, wie der kalten Himmelsstriche, Thiere der heißen Zone, Muscheln des Aequatorial-Meeres auf dem Festlande gemäßigter Himmelsstriche, und eine Flora der Tropen in unsern Steinkohlen; aber diese Flora, bei weitem weniger mannichfach, als jene unserer gegenwärtigen Erd-Oberfläche, zeigt, daß die Temperatur einst mehr gleichmäßig war, während man heutiges Tages zwischen den verschiedenen Parallelen, wo Steinkohlen vorkommen, bis zu 41° mittlerer Temperatur wahrnimmt. Dieser Unterschied von mittlerer Temperatur mußte allmählich eintreten, indem die Dikotyledonen erst mit dem, dem *Lias* zugehörigen Sandsteine sich einstellen. Dies ist irrig; Dikotyledonen kommen schon in den Steinkohlen vor. Ebenso behauptet der Verf., was vielleicht noch einer näheren Bestätigung bedarf, daß, in Gruben des Bergbaues, die Erdwärme mit der Tiefe zunähme. Er schreibt dieser Erdwärme die beständige Temperatur der Quellen in allen Jahreszeiten zu; heiße Quellen sollen, wie die erwähnten Thatsachen darthun, um desto mehr Hitze haben, je tiefer die Stellen sind, wo sie hervortreten. Der Granit — von C. mit Unrecht als erste Rinde der Erde angesehen — scheint ihm das Werk einer feuerigen Krystallisirung, und diese Meinung findet ihre Stützpunkte in den bekannten Vergleichen der Granite mit vulkanischen Gesteinen und mit den von ihnen umschlossenen Mineralkörpern. Er nimmt an, daß die Erde einst in einem Zustande von Schmelzung gewesen, und daß ihre Rinde sich nach und nach oxydirt hat, wodurch eine sehr beträchtliche Hitze hervorgebracht wurde. Nach der Bildung dieser Rinde blieben nur einige Spalten, in denen die Oxydation noch fortauern konnte.

Jetzt lag das Wasser des Weltmeeres an sich mit salzigen Theilen zu sästigen. (Diese Ansichten wurden am frühesten durch SMITHSON ausgesprochen, später von DAVY, A. v. HUMBOLDT, L. v. BUCH und A.) Da der Verf. unterhalb des Granites schieferige, krystallinische Gesteine erscheinen sieht, so schreibt er auch diesen einen feuchten Ursprung zu; ihre Abänderungen gelten ihm nur als verschiedenartige Krystallisirungen. Die Oxydation der Metalle mußte Bewegungen, Aufwallungen, Ausströmungen von Gasen zur Folge haben; dadurch entstanden Erksinkungen, Emporhebungen und Zerspaltungen, und so erklärten sich die Gestalt-Verhältnisse der Ur-Gebirge. Um das Vorhandenseyn des Gneißes unterhalb der Theonschicht zu deuten, nimmt C. ohne Grund an, daß der Theon sich länger schwebend in den Wassern hätte erhalten können, als die krystallinischen Theile von Quarz, Feldspath und Glimmer. Der, im Ur-Gebirge auftretende, Anthrazit gibt ihm als Erzeugniß einer chemischen Verbindung. Die Kalke sind chemische Niederschläge, herrührend von der Bildung einer übergroßen Menge Oxyds, von der Abnahme der Wärme und von den Wirkungen der Verdunstung. — Nach diesen letzteren, höchst unwahrscheinlichen Hypothesen erklärt der Verf., wie Pflanzen und Thiere, nach Verhältniß der, auf der Erd-Oberfläche sehr allmählich eintretenden, Temperatur-Verschiedenheiten, von den alten zu den neuen Zeiten sich mehr und mehr vermannlicheten mußten. Er behauptet, daß die Thier-Raßen, in versteinerten Zustände vorkommend, nicht plötzlich untergingen, sondern daß dieselben nach und nach verschwanden, und er erfafst die gewiß richtige Ansicht, daß die

allmähliche Zunahme verschieden temperirter Zonen nach und nach diejenigen Gattungen zerstörte, welche nicht mehr lebend gefunden werden. Die Umstüzung der Uebergangs- und Flöz-Schichten soll als Folge von Gas-Entweichungen Statt gehabt haben. Die Thiere lebten in den Gegenden, wo man jetzt ihre fossilen Reste trifft. In den tertiären Ablagerungen fangen die Versteinerungen an, den Geschöpfen heutiges Tages ähnlicher zu werden. Seit der Sündfluth hat die Wärme der Erdoberfläche abgenommen (der Verf. schreibt nämlich der Sündfluth die alten angeschwemmten Gebilde mit thierischen Gebeinen zu). — — Allein gar manche wichtige Beziehungen wurden, bei dieser Darlegung des Hrn. C., gänzlich unbeachtet gelassen, — —

Eine allgemeine Methode zur Berechnung der Winkel an Krystallen, so wie eine Entwicklung der Gesetze, nach denen sie gebildet sind, lieferte W. WHEWELL. (*Philos. Transact. of the Royal Soc. of London; Year, 1825; I, 87.*)

C. P. OLLIVIER gab Nachricht von einem, an den Ufern der Loire, in Lagen von 4 bis 6''' Stärke, vorkommenden, titanhaltigen Magneteisen-Sand. (*Ann. des Sc. nat.; Jul., 1825; p. 329.*)

MARCEL DE SERRES hat, unfern Lunbl-Vieil bei Montpellier, Höhlen mit thierischen Gebeinen

im Grobkalk aufgefunden. (A. a. O. 330.) Die Leberreste gehören Löwen, Tigern, Hyänen, Panthern, Wölfen, Füchsen, Bären, Hunden, Hippopotamus, wilden Schweinen, Pferden, Kameelen, Schaafen, Hirschen, Oasen, Lapins und Ratten. Sie sind stets ungenutzt und kommen, alle unter einander gemengt, und die einzelnen Theile desselben Individuums oft auf sehr entlegenen Stellen, auf aufgeschwemmtem Boden vor, der zugleich Rollstein in großer Menge enthält.

R. CAMPBELL lieferte eine Karte, verbunden mit geognostischen Bemerkungen, vom Filande *Ascension* im atlantischen Ozean (*Edinb. phil. Journ.*; Jan., 1826, p. 4). Das Ansehen der Insel ist rauh und wild. Der höchste Punkt des erhabensten Berges, *Green Mountain* reicht 2818 F. über dem Meere, und ein, mehr nach Breite sich ausdehnender, Theil der Bergmasse hat 3000 Fuß Seehöhe. Vom Gipfel des Pikes bis zu dieser Höhe ebene und noch weiter abwärts besteht die Oberfläche mit Ausnahme der steilen Abstürze, aus fruchttragender Erde, welche Decke jedoch nicht mächtig ist, und unter der man Bimsstein und Laven findet. Die steilen Gebirge die Höhe umgebend, bestehen hin und wieder aus schmelzlicher Lava, und diese umschließt Adern und kleine Massen von Opal, welche Bruchstücke von blasiger und schlackiger Lava enthalten. An andern Stellen ist das Gestein ein vulcanischer Porphyr. Unter den mannichfaltigen, über die Massen des *Green Mountain* sich erhebenden, Berggruppen verdienen jene eine besondere Beachtung, welche aus schwarzen

zem und dunkelgrünem Obsidian bestehen, der, an vielen Stellen, in Kugeln, oder in kugeligen Konkresionen sich zeigt, gleich jenem auf *Kamtschatka*, während er an andern mehr das Ansehen der kugeligen Basalt- und Dolerit-Gebilde trägt. Verbunden mit dem Obsidian trifft man mehrere Abänderungen grünen Perlsteines *. Diefs letztere Mineral wird außerdem von verschiedenen, Trachyt-ähnlichen, Porphyren begleitet, und hin und wieder finden sich damit grüne Pechsteine mit eingeschlossenem Sphärolit, mit Bimsstein und Bimsstein-Konglomerat. Nicht fern von der großen Obsidian-Masse erhebt sich ein denkwürdiger Hügel, von den Matrosen *The Devil's Riding-School* genannt, welcher aus trachytischem Gesteine bestehen dürfte. In manchen Abänderungen ist die Grundmasse Thonstein-ähnlich und enthält eingebackene Theile schlackiger Lava, in andern ist die Basis feldspathig, und schließt Krystalle glasigen Feldspathes und Trümmer schlackiger Lava ein. Der Trachyt-Porphyr hat zuweilen, in seinen kleinen Höhlungen, Idokras-Krystalle aufzuweisen. Manche dieser Felsarten rißt man, in Folge atmosphärischer Einwirkungen, sehr zerzet; auch sondern sich dieselben theilweise kugelig, und darunter konzentrisch-schaalig ab. Die unteren und mittleren Theile des Hügels bestehen aus blasiger und schaumiger Lava, jene ähneln zum Theil sehr dem Mülhsteine **

* In der Nähe des Obsidians umschließt der Trachyt kleine Massen von Eisenerz (*vesicular iron-ore*); auch Krystalle von Eisenglimmer kommen darin vor, ähnlich denen der Insel *Stromboli*.

** Verschlackter Basalt (Charakt. der Felsarten, 592).

von *Andernach*. Nach SW. hin ist das Gestein trachtyischer Porphyr, der Bruchstücke von schlackiger Lava einschließt; gegen NO. tritt Phonolith (*clinkstone-lava*) mit zahlreichen Feldspath-Krystallen auf. — Die Lava hat eine ungemein rauhe Aussenfläche mit regellosen Hervorragungen, wechselt in der Höhe von 20 und 50 bis zu 100 Fuß — In den Buchten, so wie in jenen Theilen der Erde, die nicht steil abfallen, besteht der Boden aus Muschelsand mit Bruchstücken von Echiniten und Korallen. In der Nähe des Meeres trifft man stellenweise die Muschel-Trümmer durch ein kalkiges Zement ziemlich fest verbunden; die, aus diesen Lagen hervorragenden, Gesteinsmassen sind mit Kalktuff überrindet.

Nach HERBERT (BREWSTER, *Edinb. Journ. of Sci. Jan., 1826, p. 138*) enthält der Sandstein der Kohlen-Formation von *Kerridge*, unfern *Macclesfield* in *Cheshire*, interessante Konkrezionen. In nicht beträchtlicher Weite steht *red marl* (*newer red sandstone*) an, und da, wo beide Gesteine zusammentreffen, finden sich die Schichten sehr zerrüttet. Die *red Marl*-Schichten des, aus der flacheren Umgebung jäh emporsteigenden und so berühmten, Berges in *Cheshire*, *Alderly Edge*, fallen um ungefähr 20° , während die nachbarlichen Schichten der jüngeren Formation eine fast wagerechte Lage haben; die Schichten des Kohlen-Sandsteines von *Kerridge* zeigen häufige Rücken und Wechsel. Vulkanische Gebilde, solche Ausdehnungen bedingend, sind in der Nähe nicht vorhanden. Der ältere Sandstein ist im Allgemeinen sehr fest, obwohl

nicht

nicht ungewöhnlich kommen in denselben Massen von mehreren Ellen Größe vor, die noch um Vieles härter sich zeigen, und von den Arbeitern mit dem Namen *burnt stone* (gebrannter Stein) belegt werden, und außerdem enthält er die Konkrezionen, von welchen die Rede, in der Volkssprache unter der Benennung *witch-knots* (Hexenknoten) bekannt. Beim Zerspalten der Felsblöcke zeigt sich auf der einen Hälfte eine ründliche Vertiefung, in der Gestalt eines Beckens, während die andere eine ebenso geformte Erhöhung wahrnehmen läßt, beide genau in einander passend. Die Bildungsweise dieser, oft bei 10'' im Durchschnitte betragenden, bald mehr kugelförmigen, bald mehr eirunden, seltener eckigen Massen, ist zweifelhaft. Ihrer Natur nach stimmen dieselben mit dem sie umschließenden Sandsteine durchaus überein. Auch die, die Kohlen-Formazion in der Regel bezeichnenden, fossilen Pflanzenreste werden in diesem Sandsteine getroffen.

Ueber die Seen ohne Abflufs, namentlich über die in Afrika befindlichen, theilte MALTE-BRUN Bemerkungen mit. (*Novv. Ann. des Voyages; Avril, 1825, p. 106*), welche durch die große Sirvitfrage über den Lauf des Niger-Flusses veranlaßt worden, indem man nämlich behauptet, Seen ohne Ablauf müßten Salzwasser enthalten, und da die Wasser des Tsad-Sees süße wären, so wurde von einigen Gelehrten der Schlufs daraus abgeleitet, es müsse ihm ein großer Fluß entspringen, welches der Niger sey? M. B. thut dar, daß eine Progression im Geschmacke der Wasser sich zeige, von jenem der Schwei-

zer Berge bis zu denen des Weltmeeres; er führt an, daß die Bewohner der *Madak*-Insel nord von *Nieder-Holland* das Seewasser trinken; daß die Kirgisen im *Aralsee* den Durst ihrer Pferde stillen u. s. w., und schließt, daß der Ausdruck Arabischer Reisenden und Geographen, wenn sie von Süßwasser-Seen im Innern *Afrikas* reden, nicht buchstäblich zu nehmen sey; ferner sucht er durch Beispiele zu beweisen, daß Seen ohne Abfluß süßes Wasser führten, wie unter andern der, von *Humboldt* beschriebene, See von *la Valenciana* u. s. w. Allein damit schließt dieser wichtige Gegenstand nichts weniger als erschöpft. Das Prinzip des Salzgehalts der Seen ohne Abfluß, beruht darauf, daß dieselben ursprünglich meist als Rückbleibe von Meereswassern zu betrachten sind. Ein später, durch mehr zufällige Veranlassung, gebildeter See kann, ohne Abfluß zu haben, wenn er durch höchst reine Quellen unterhalten wird, süß, oder nur sehr wenig salzig seyn, wie dieß unter andern bei jenem von *Valencia* der Fall; unter dürfte der Salz-Gehalt auch durch die Natur des Bodens bedingt werden u. s. w. Ueber die Natur der Wasser in den Seen des mittleren *Afrika*, so wie über die Beschaffenheit des, dieselben einschließenden, Bodens sind noch genauere und umfassendere Beobachtungen zu erwarten. (*Russacy Bullet. de Géol. Jan., 1826, p. 15.*)

Unter der Benennung *Kakoxen* schilderte *J. Strawn* ein Fossil, welches in *Böhmen*, auf der, zur Herrschaft *Zbirow* gehörigen, Eisenstein-Grube *Hrbek*, in kleinen Zerklüftungen eines thonigen Braun-Eisensteines vor-

kommt. (Vorträge gehalten in der öffentlichen Sitzung der Böhmischn Gesellschaft der Wissensch.; Prag, 1825.) In Farbe und äußerer Gestalt zeigt die Substanz, für den ersten Blick, manches Ähnliche mit Karpholith; sie ist jedoch viel intensiver gelb, und geht aus dem blasse Ocker-gelben bis zum hoch Zitronengelben über. Man findet den Kakoxen in kleinen, rosenartigen Anhäufungen äußerst zarter Nadeln, und als fast pulverartigen, leicht zerreiblichen Beschlag, in welcher letzteren Form das Mineral dem lichte gelben Eisenocker ähnlich ist.

R. und W. BRANDES haben Iodin in den Salzquellen von Salzuflen nachgewiesen. (BRANDES, Archiv des Apotheker-Vereins; XVI, 107.)

Von der Gegend um Easton in Pensylvanien lieferte FINCH eine geognostische Skizze, und begleitete dieselbe mit einem Mineralien-Katalog und einer Karte. (SILLIMAN, *Americ. Journ. of Sc.*; VIII; 236.) Das älteste Gestein scheint der Syenit des *Chesnut-Berges*, im N. der Stadt, auf beiden *Delaware-Ufern*. Die Felsart geht zuweilen in Hornblendeschiefer über, und enthält alsdann Sahlit, Turmalin, Epidot, Chlorit, Eisenoxyd, Chromeisen und Titanit. Der Syenit setzt, im S. von *Easton*, ein zweites System, die *Lehigh-Berge*, den *blauen Bergen* parallel, zusammen, welche sich nach *Virginien* erstrecken, und am *Monticello* endigen. Das Gestein zeigt fast senkrechte Schichtung;

zufällige Einschlüsse sind: Prasem, Chlorit, Turmalin, Epidot, Sahlit, Magneteisen, Eisenoxyd u. s. w. Ein Serpentin-Gebiet, bestehend aus Talkschiefer und Topfstein, begleitet den Syenit des Crenut-Berges; es umschließt mannichfache Mineralien, wie Kalkspath, Bitterspath, Chondroit, Zirkon, Glimmer, Nephrit, Saussurit, Wollastonit, Grammatit, Amianth, Augit, Wernerit, Ichkolith, Hornblende, Graphit, Kupferglanz, Eisenkies u. s. w. Uebergangskalk ist um Esau sehr entwickelt; er enthält: Kalk- und Braunspath, Bergmilch, Adern schwarzen Hornsteins u. s. w.; von Versteinerungen ist derselbe frei; Höhlen finden sich häufig darin. Auf diesem Uebergangskalk scheint Granit zu ruhen; er macht einen isolirten Gipfel aus, den *Parnassus*-Berg, im S. des *Delaware* in *New Jersey*. Der Uebergangs-Thonschiefer erstreckt sich vom Fuße der *blauen Berge* bis gegen *Nazareth*. Ein Uebergangs-Sandstein, eine quarzige Brekzie, bildet den großen Theile die *blauen Berge*. Das Diluvium bedeckt den Thalgrund und die Flusaufer. (FÉRUSSAC, *Bull. de Géolog.*; 1826, *Mars*, 294.)

E. HITCSOCK gibt Nachricht vom Vorkommen des Topases in den Graniten von *Goshen*. (*Amer. Journ. of Sc.*; Febr., 1825, p. 180.) Die Topas-Krystalle, am ähnlichsten denen von *Rio-Janeiro* und mitunter von sehr beträchtlichem Durchmesser, finden sich

begleitet von grünem und blauem Turmalin, Albit, Triphan und rosenrothem Glimmer.

C. Dewar lieferte eine Skizze der Geognosie und Mineralogie des westlichen Theiles von Massachusetts und einiger Nachbar-Länder. (*American Journ. of Sc.*; VIII, 1.) In der Nähe der Grafschaften *Berkshire*, *Hampden*, *Hampshire* und *Franklin* zieht eine Bergkette, welche, in NW., an den Grünstein-Felsen von *West-Rock*, unfern *Newhaven*, ihren Anfang nimmt, und sich nordwärts, unter dem Namen der *grünen Berge*, nach *Vermont* erstreckt. Die *Taconick*-Kette liegt an der Grenze von *Berkshire* und *New-York*. Diese Berge erreichen mehr Höhe im südwestlichen Theile von *Massachusetts*, und der *Taconick*, westwärts von *Sheffield*, misst 2,400 Fufs über der Ebene, und 3,050 F. über dem Meeresspiegel. Die östliche Kette ist nach N. hin erhabener, und der *Saddle-Mountain* zwischen *Williamstown* und *Adamson* ist der höchste Gipfel. Das Land zwischen dem *Hudson*, *Catskill*, *Canaan*, *Sommerset* und *Easton* besteht aus Ur- und Uebergangs-Gesteinen. Hin und wieder tritt, im östlichen Theile der geschilderten Gegend, Granit aus der Mitte der Glimmerschiefer hervor; er nimmt in *Middlefield* eine Strecke von 2 bis 3 Meilen Länge und eine halbe Meile Breite ein, und macht im Glimmerschiefer theils Gänge aus, theils Lager. Bei *Chester* sieht man ihn als keilförmigen Stock, begleitet von kleinen Gängen, im Granite. Gneifs tritt nur in der östlichen Hälfte von *Berkshire*, zu *Windsor*, *Pera* und *Middlefield* auf; er nimmt

bier einen Raum von einigen Meilen Länge ein, und von einer halben Meile Breite. Auch bei *New-Marlborough* kommt das Gestein vor. Häufiger erscheint Glimmerschiefer; er setzt die Berge im O. von *Berkshire* zusammen. Bei *Chester* fallen die Schichten der Felsart fast senkrecht, und in der Nähe von *Windsor* schließt der Glimmerschiefer zahlreiche Quarz-Knauer ein. Auch Disthen, Glimmer (*Sheffield, Great Barrington*) und Staurolith (*Wardington*) kommen oft als Einschlüsse darin vor, die beim letzten Mineralien im Allgemeinen auf beiden Seiten der östlichen Kette. Um *Chester* und *Middlefield* führt der Glimmerschiefer Chlorit, Kalkspath, Stilbit und Chabasit*. Der *Taconick*-Berg besteht aus diesen Gesteinen. Körniger Kalk scheidet den gewöhnlichen und den talkigen Glimmerschiefer. Die Formation enthält Lager vom Hornblende Gestein und von Diorit; letzterer ist mitunter sehr glimmerreich. Bei *Middlefield* sieht man einen schönen Dioritschiefer. Ferner kommen Syenit und Gesteine aus Hornblende, Quarz und Glimmer gemengt vor, auch ein, ein Hornblende reicher, Glimmerschiefer (*Middlefield, Sandisfield, Tyringham*); Serpentin (*Middlefield, Rusford Windsor*), Gabbro (*Chester*), Talkschiefer (östlich *Berkshire*). Die talkigen Glimmerschiefer nehmen nicht Stellen ein, als die übrigen, gleichnamigen Felsarten (Fels des *Taconick*-Berges und a. a. O.). Körniger Kalk, mit

* Die letzteren Substanzen (in so fern hier nicht überhaupt d. Missverständniß obwaltet) doch wohl nur in Spalten und gangartigen Räumen?

unter (selbhaltig) tritt in zwei, einander parallelen, Linien in *Berkshire* auf. Quarzfels macht Berge aus, deren einige eine Höhe von 1000 F. messen. Seine Schichten fallen senkrecht. Unfern *Stockbridge* grenzt er an Kalk. Im S. von *Cheshire* zersetzt sich das Gestein und bildet Sand. Quarz-Konglomerate erscheinen hin und wieder; die Quarz-Bruchstücke sind durch Braun-Eisenstein gebunden (unfern *Pittsfield* südostwärts von *Hinsdale*), auch durch quarzigen Teig (*Sheffield* und *Great Barrington*). Thonschiefer trifft man am Fulse des *Taconick*-Berges, von *New-Ashford* bis *Sheffield*, und von *Williamstown* bis *Bennington*, ferner am östlichen Abhange der Berge, zwischen *New-Marlborough* und *Plainfield*. Zuweilen ist er talig und geht in Chloritschiefer über. Uebergangskalk durchzieht die Grafschaften *Rensselaer* und *Columbia*. Bei *New-Lebanon* tritt eine Quelle von 70° F. daraus hervor. Im W. dieses Kalkes erscheint Uebergangs-Thonschiefer, minder glänzend als der zuvor erwähnte primitive. Allem Vermuthen nach wechselt derselbe mit Grauwacke. Versteinerungen wurden darin, Orthoceratiten abgerechnet, nicht getroffen; allein in den untergeordneten, kieselligen Lagern kommen Pektiniten und Terebrateln vor. Die Grauwacke besteht aus Quarz- und Feldspath-Bruchstücken, auch enthält sie Thon- und Kiesel-schiefer- und Kalkstein-Theile. Von organischen Ueberbleibseln enthält dieselbe u. a. Terebrateln (Westen des *Hudson*, *Cattskill*, *Newburg*). Darüber ist alter Sandstein gelagert. Am *Hudson* und *Montsinnick* mächtige, aufgeschwemmte Lager, ganze Baumstämme umschließend. Südlich von *Porona* eine Brekzie aus Rollsteinen von Quarz, Kalk, Kiesel-schiefer,

Thon- und Chloritschiefer, gebunden durch einen thonigen oder quarzigen Teig. — Von Metallen trifft man Eisen und Mangan, und von andern Mineral-Substanzen u. a. Apatit (*Chester*), Cordierit (*Cumington, Porter*), Wernerit (*Chester*), Gibbsite (*Richmond*), Cumingtonit mit Quarz und Granaten (*Cumington*), Molybdäinglanz (*Chesterfield*) u. s. w. (FÉRUSSAC, *Bullet.*; Oct., 1825, 112)

Bei der, im Julius 1824 zu Schaffhausen gehaltenen, Versammlung der Schweizerischen Gesellschaft für Naturwissenschaften, legte Dr. SCHWAB von Zürich die, in den Zürcherschen Kohlegruben von Käpfnach und von Egg, so wie bei Buchberg im Kanton Schaffhausen aufgefundenen, theils verkohlten, theils versteinerten Knochen größtentheils Säugethiere vor. Die Kohlen-Gruben von Käpfnach sind die tiefsten. Der Stollen wird in einem mergeligen Sandsteine betrieben, der zu den terziären Gebirgen gehört. Die Kohlen finden sich in Lagen, 2 bis 3' mächtig, zwischen Muschel-Trümmern und Süßwasser-Konchylien. Man trifft wenige Spuren von Vegetabilien darin, nur eine Art Nadeln, welche von der Dicke einer Linie bis zu einem Zoll über einander liegen, und wahrscheinlich von einer Art Sumpfpflanzen herrühren. Zwischen der oberen Kohlen-Schicht und dem darüber gelagerten, 1 bis 3' mächtigen, Stinksteine liegen die Knochen riesenhafter Thiere der Vorwelt, zugleich mit den Ueberresten bibelartiger Thiere und Wiederkauer. Die großen Knochen gehören nach Schwab dem *Mastodon giganteum* an. Die Knochen einer andern Art von *Mastodon (angustidens)*

finden sich bei *Buchberg*. Diese Knochen lagen nur 4' tief in einem sandigen, mit Kiesen durchzogenen Mergel, neben großen Lagen verkohlter Holzstämme, eine Baumart, die bis jetzt noch nicht erkannt werden konnte. Die Kohlen sind sehr kiesreich und verwirkeln daher leicht. (Hertha. I. B. 1825, S. 185.)

M. KEILHAU lieferte einen geognostischen Ueberblick über das Territorium von *Christiania*. (Poggendorff's Ann. der Phys.; LXXXI, 389.)

Bei *Rügenwaldermünde* wurde im März 1826 ein Stück Bernstein, 4 Pfund 21^o Loth wiegend, gefunden. (Zeitungsnachricht.)

In der Gemeinde *Mons*, Arrondissement von *Alais*, Departement *du Gard*, hat man schwefelsauren Stronzian entdeckt. (*Bibliothèque universelle; Dcbrs.*, 1825; *Sc. et arts*, p. 487.)

In den schwarzen Uebergangsschiefern der *Andes* von *Columbia* findet sich Alaun, stellenweise in großer Häufigkeit, oft als Ausblüthung, mitunter auch in kleinen, krystallinischen Massen. Diese Substanz scheint auch andern Thonschiefern von Süd-Amerika eigenthümlich; Humboldt beobachtete sie in denen der Halbinsel *Araya*, unsern *Cumana*; sie ist ferner in denen von *Socono* und an

viele andere Oerter vorhanden. (BOUSSINGAULT, *Ann. de Chim. et de Phys.*; XXX, 109.)

Sizilien läßt sich, nach C. DAUBNEY (*Edinb. phil. Journ.*; July, 1825, p. 107.) unter drei Abtheilungen bringen, entsprechend den Seiten der dreieckigen Gestalt jenes Eilandes. — Die erste Abtheilung umfaßt die Gegend von *Messina*, oder richtiger von *Taormina*, bis *Trepani*, d. h. die ganze Nordküste und einen kleinen Theil des südlichen Gestades. Man trifft hier vorzugsweise Ur-, Uebergangs- und ältere Flöz-Felsarten; das neunte Gebilde der Gegend, der Kalkstein von *Palermo* und *Trepani*, entspricht vielleicht dem *Magnesian limestone*. — Die zweite Abtheilung begreift die Gegenden an der sichtbarlichen Westküste von *Trepani* bis *Cap Passero*, der südlichste Punkt der Insel; sie dürften meist Formationen angehören, welche der Kreide im Alter nachstehen. — Die dritte Abtheilung, die Ostküste von *Cap Passero* bis *Taormina* einschließend, hat Spuren vulkanischer Thätigkeit, aus sehr verschiedenen Zeiträumen aufzuweisen, von den Laven an, welche während der Bildung der tertiären Schichten ergossen wurden, bis zu den, vergleichungsweise neueren, den Ausbrüchen des *Aetna* zugehörig. — Nur bei *Messina* trifft man granitartige Gesteine. *FERRAS* hat solche als wahre Granite betrachtet, sie scheinen aber mehr zum Gneise zu gehören, und Glieder der Formation zu seyn, welche, allem Vermuthen nach, auf der italienischen Seite der Meerenge sich erstreckt; an dem Gestade des bekannten Felsen von *Scylla* herrscht der schiefel-

Charakter unbestreitbar vor. Quarz- und Glimmer-Gänge setzen darin auf, als Lager trifft man ein Gemenge aus Quarz und Hornblende. Das nämliche Gebilde dürfte sich, längs der nördlichen Küste ohne Unterbrechung bis *Melazzo* erstrecken; die kleine Landzunge besteht aus deutlichem Gneise. Am äußersten Ende der Halbinsel sind die höchsten Gipfel, einige hundert Fuß über dem Meeresspiegel, aus grauem, dichtem Kalksteine zusammengesetzt, welcher auf Gneise ruht, und zahllose Versteinerungen, *Terebratuliten*, *Turbiniten* und *Madreporen* (scheinbar u. a. jene unter dem Namen *Junci lapidei* bekannten, und vielleicht Theile von *Isis Gorgonia*) enthält. In diesem Kalke finden sich ferner Bruchstücke von Gneise eingeschlossen, und an der Begrenzung beider Felsarten zeigt sich das ältere Gestein in hohem Grade zersetzt. — Ostwärts von *Melazzo* liegt auf dem Gneise ein Glimmerschiefer-artiges Gestein, mitunter auch Thonschiefer, beide bilden eine Bergkette, welche, in südwestlicher Richtung, bis zur Küste zieht, der *Nqara* ist der erhabenste Punkt. Bei *Taormina* Rollstücke von Feldstein-Porphyr mit Glimmer-Blättchen. Der Thonschiefer, häufig erdig und zerreiblich, umschließt hin und wieder Lager von Anthrazit. Bei *Rocca-Lumera* und *Ali* erscheint ein quarziger Schiefer, der Blei- und Antimonerz, Eisen- und Kupferkies führt. Die Zersetzung dieser Erze veranlaßt Alaun-Bildung. An seiner südlichen Begrenzung wechselt der Schiefer mit Sandstein, und ist überlagert von einem aschgrauen, roth gefleckten, auch weiß gedachten, dichten Kalksteine, der sich weit ins Innere erstreckt, und gleichsam die Scheide zwischen dem neptunischen und vulkanischen Distrikte aus-

macht, eine Grenzlinie, über welche die *Aetnischen* La-
 ven nie vorgedrungen sind. Zu der nämlichen Formation
 scheint die Reihe der Felsmassen an der Nordküste von
Melazzo, auf der Straße nach *Palermo*, zu gehören. In
Cap Minjivolo wechseln Glimmerschiefer-Lagen mit einem
 blaulichten, versteinierungsfreien Kalksteine, ferner trifft man
 eine, aus Quarz und Glimmer gemengte, körnige Feinsand-
 stein. Der Schichtenfall ist beträchtlich. Die Unterlage des Ganzen ist Glimmerschiefer, der auf
 Gneiss zu ruhen scheint. Das körnige Quarz-Gestein
 herrscht auf gewisser Strecke vor, bis dasselbe, beim Dorf
Giofusa unfern der Stadt, Lagen eines dichten, grauen,
 Höhlen mit thierischen Gebeinen umschließenden, Kalkstei-
 nes aufnimmt, welche letztere Felsart sodann nach und
 nach die größere Verbreitung sich aneignet. — Zwischen
Guisa und *Cap Orlando* sieht man, jedoch auf nicht be-
 deutende Weite, die vorerwähnte Schiefer-Formation sich
 wiederholen. Auf sie folgt Sandstein, der längs der Küste
 nach *Cefalu* zieht, und nur stellenweise durch einen dichten
 Kalk ohne Petrefakten unterbrochen wird. Der Sandstein
 wechselt hin und wieder mit dünnen Schichten von Schiefer-
 forthon, ähnlich dem des Kohlen-Gebildes. Das Vorge-
 birge von *Cefalu* besteht aus blaulichem, seltener auch
 weißem Kalksteine, der, zumal gegen den Tag, organische
 Ueberreste enthält, aber in zu undeutlichen Exemplaren,
 als daß eine nähere Bestimmung möglich wäre. Unter dem
 Kalke erscheint wieder Sandstein, und beide Gesteine jür-
 ten der, unter dem Namen *Madonia Range* bekannten,
 Bergkette angehören, welche, fast parallel der Nordküste,
 zwischen *Cefalu* und *Ternani*, und von hier bis *Palermo*,

und wohl selbst bis *Trepani* sich ausdehnt. — Es scheint, daß die oben erwähnte Stelle die einzige ist, wo in diesen Kalke Versteinerungen gefunden werden, und das, was *Scena* * über deren Vorkommen sagt, möchte mehr auf Brekzien, als auf dichten Kalkstein zu beziehen seyn. — Der Kalk von *Palermo* scheint dem *Zechsteine* Deutscher Geognosten, dem *Magnesian Limestone* Englischer Naturforscher, anzugehören. Er setzt alle Höhen um jene Stadt, zusammen. In den Thälern und an der Küste trifft man Trümmer-Gesteine aus Quarz-Geschieben und Bruchstücken und aus Kalk-Theilen, oder kalkigen Brekzien mit, vielen sandigen Theilen. In der letzten Felsart erscheinen häufig Versteinerungen, Pektiniten, Ostraziten, Venuliten u. s. w., und die am Fuße des Berges *Pelagrino* vorkommende Abänderung derselben, mehr frei von sandiger Materie, führt zumal Serpuliten, Dentaliten und Venerikardien, Muscheln umschließende Brekzien solcher Art sieht man in den Höhlen und Spalten vieler älteren Gesteine Siziliens. Die nämliche Formation zeigt sich bei *Syrakus* und längs der Küste aufwärts *Catania*. Zwischen *Taormina* und *Giarre* kommt ein Kalk mit ähnlichen Muscheln vor, wechselnd mit gelb gefärbtem Sandsteine; beide scheinen auf älteren Laven-Strömen zu ruhen. Auch an der Nordküste wird dieses Gebilde an mehreren Stellen getroffen, bei *Melazzo* und *Termini*, zwischen *Alcanio* und dem Meere, am Fuße des *Guiliano*-Berges unfern *Trepani*, bei *Mariole*, mit zahllosen Petrefakten, zumal Trochiten, Pektiniten, Tellinen, Kardien, Dentaliten u. s. w. Zwischen

* *Topography of Palermo. Palermo, 1818.*

Selinus und *Telacca* wird die ganze Küste von einer Klinken, nur etwas mehr sandigen, Brekzie gebildet, die auch ins Innere des Landes bis *Castelvetrano* sich erstreckt. Auf dem Wege von dem letztgenannten Orte nach *Mazzara* ruht das Trümmer-Gestein auf kalkigem Mergel, der frei von Muscheln ist, aber viel Gypspath enthält. — Ähnliche Erscheinungen zeigen sich bei *Girgenti*, wo die Brekzie Turritellen, Trochiten und Lunuliten einschließt, und im Innern des Landes bestehen fast alle ebenen Stellen aus solchen losen, Muscheln führenden Straten, die theils kalkig, theils sandig und auf blauem Thon gelagert sind. — Mit diesem Thon finden sich Lager von Gyps, von Kalk, von dunkelbraunem, schieferigem Mergel, von weißem, thonigem Kalk, oft mit Mergel wechselnd, und von einer Kalk-Brekzie; das Ganze ist sehr verbreitet in Sicilien. Der Thon führt selten Muscheln, die wenigen, in deutlichen Exemplaren aufgefundenen, gehörten zu *Mytilus* und *Cardium*. In den Gyps-Lagern trifft man häufig große Massen krystallinischen Gypspath. Gypspath-Krystalle kommen auch im Thon vor, und in Höhlungen des blauen Thones finden sich die bekannten Krystallisationen von schwefelsaurem Strontian und von Schwefel. Ferner enthält der blaue Thon Steinsalz-Lager, namentlich bei *Alimina* nordostwärts von *Castrogiovanni*, und die, aus der Formation hervortretenden, Quellen zeigen einen Gehalt von salzsaurem Natron, schwefelsaurem Talk und schwefelsaurem Natron. — Beim *Maceleba*, einem Berge unfern *Girgenti*, finden, aus kleinen, kraterähnlichen Höhlungen, erfüllt von unreinem, mit Erdöl gemengtem Wasser, seltene Gas-Entbindungen statt.

das Gas enthält Kohlensäure und gekohlten Wasserstoff. Am Abhange des *M. Calogero* (*Mons Cronius* der Alten) bei *Sciaccia* gibt es Bäder, deren Temperatur 120° F. beträgt. — — Zwischen *Cap Passero* und *Catania*, jedoch nicht ohne manche Unterbrechungen, ein gelber Kalkstein von erdigem Aussehen. Beim *Cap Passero* sieht man vulkanisches Gebilde, einen Tuff mit eingemengten Stücken von dichter und von zelliger Lava. Auf dem Tuff ruht Kalk, der mitunter krystallinisches Gefüge zeigt und zahlreiche Muscheln einschließt, und über dem Kalke erscheint stellenweise wieder der vulkanische Tuff. — Bei *Castello d'Acti* ein vulkanisches Trümmer - Gestein mit sandartigem Bindemittel. — —

Die von J. HULL aufgestellte Hypothese über die Entstehung der Erde * ist im Ganzen eine vulkanische, bei welcher jedoch die Thätigkeit des Wassers auch nicht wenig in Anspruch genommen wird. Anfänglich war das Feuer gebunden und ohne Wärme; diese wurde erst später durch Reibung der kleinen Theile der Materie entwickelt, und die Wirkung befand sich im Verhältnisse mit der Kraft der Ursache, welche solche veranlasste. Die chaotischen Elemente ordneten sich auf die Art, daß die feuerigen Massen zu furchtbaren Explosionen genöthigt waren, um sich Luft zu machen. So wurden die Berge emporgetrieben, unermessliche Höhlen gebildet, und das Festland begann zu werden. Eine Folge von Erd-Erschüt-

* *An abstract of a new theory of the formation of the earth etc. Baltimore; 1825.*

erungen-brachte Inseln, Meere, Seen, Flüsse und Täler hervor. Das nordöstliche Amerika entstand in einer späteren Zeit. Grönland und Labrador müssen als gleichzeitig emporgehoben gelten; dadurch wurde eine Senke aus NO. nach SW. gebildet, welche die Fandey-Land aushöhlte, und sich sodann nach den Staaten von Neuland wendete. (FÉRUSSAC, *Bullet.*; Oct., 1824; p. 187)

Eine Schilderung der allgemeinen geognostischen Verhältnisse des Bleiberger bei CONS von OETENHAUSEN und DUCHEN liest man in *Kunst- und Bergbau-Encyclopädie*, Archiv für Bergb.; IX, 60 ff.

N. NUZZI lieferte eine geognostische Skizze des Westindischen Eilandes Antigua (*Transactions of the geolog. Soc.*; Vol. V, P. II, p. 359.) Das zu Tage zunächst befindliche, Gestein ist ein, wahrscheinlich dem Grobkalk-Gebilde am nächsten stehender, mehr oder weniger fester Mergel, mit untergeordneten Lagen Kalk- und Sandstein und von Konglomerat-Versteinerungen, zumal Cerithien, sind häufig darin.

U e b e r
den Pyrochlor,
eine
neue Mineralspezies.

Von

Herrn Dr. F. WÖHLER.

Der Pyrochlor ist zuerst von Herrn TANK, dem
Besitzer des Polymignits und der phosphorsauren
Erde, in der Gegend von *Fredriksvärn* in Nor-
wegen im Zirkon-Syenite gefunden worden. Auf
einer Reise, die ich mit den Herren BERZELIUS und
BRONGNIART in Norwegen machte, fanden wir
dieses Mineral ebenfalls bei *Laurvig* in einer gang-
reichen Formazion im Zirkon-Syenite, ausgezeich-
net ausserdem durch die darin vorkommenden gro-
ßen Zirkone, den grünen Eläolith, große schwarze
blende-Krystalle und krystallisirten Apatit. —
Der Name Pyrochlor ist gebildet in Beziehung

auf sein, am meisten in die Augen fallendes, chemisches Unterscheidungszeichen vom Polymignit, mit dem er bei *Fredriksvärn* vorkommt, und der, für sich vor dem Löthrohre geglühet, seine schwarze Farbe nicht verändert, während der Pyrochlor gelb wird.

Die Farbe des Pyrochlores kommt der des dunkelbraunen Spheus sehr nahe; frische glänzende Bruchflächen sehen fast schwarz aus. Er ist undurchsichtig, und nur an dünnen Kanten, oder in dünnen Splittern, mit der Farbe von dunkelbraunem Spheus, durchscheinend.

Er scheint fast immer krystallisirt zu sein, wenn auch gewöhnlich die Krystalle so innig mit der Bergart verwachsen sind, daß sich keine einzige Fläche ablösen läßt. Sehr oft aber springen die Krystalle beim Zerschlagen vollkommen und mit glatten Flächen heraus. Seine Krystallform ist, nach der Messung von Prof. GUSTAV ROSE, ein reguläres Oktaeder. Die Größe der Krystalle wechselt zwischen der eines Stecknadelknopfes und ungefähr der einer Erbse. Sie sind meistens eingewachsen in Feldspath, nicht selten auch in Eläolith, und erscheinen in der Regel, auf den ersten Blick, als größere und kleinere, unregelmäßige Punkte.

Sein spezifisches Gewicht ist, nach zwei Wägungen, die Prof. ROSE so gut war davon zu nehmen, bei $+ 10^{\circ}$ R. = 4,206 — 4,216.

Er ritzt Flussspath, und wird von Feldspath geritzt. Er hat einen hellbraunen Strich, und gibt ein hellbraunes Pulver.

Der Bruch ist muschelíg, ohne Zeichen von Durchgängen. Die Oberfläche der Krystalle ist glatt, von mittelmäßigem Glanze; auf dem Bruche aber ist er stark glänzend, zwischen Glas- und Fett-Glanz.

Für sich vor dem Löthrohre erhitzt, wird der Pyrochlor hell braungelb, bleibt dabei glänzend, und schmilzt sehr schwer zu einer schwarzbraunen, schlackigen Masse.

In Borax löst er sich, im Oxydations-Feuer, völlig zu einem rothgelben, durchsichtigen Glase auf, das sich leicht undurchsichtig gelb flattern läßt. Im Reduktions-Feuer erhält man eine dunkelrothe Perle, wie von eisenhaltiger Titansäure, die sich zu einem hell graulichblauen Email, oft mit Streifen von reinem Blau, flattern läßt.

In Phosphorsalz löst er sich leicht und vollkommen auf. Im Oxydations-Feuer ist die Perle, so lange sie heiß ist, gelb, wird aber beim Erkalten gewöhnlich schön grasgrün. Im Reduktions-Feuer wird diese Farbe allmählich, durch das Auftreten einer andern, schmuzziger, und nach kurzem Reduziren erhält man leicht eine dunkelrothe, ins Violette ziehende Perle, wie von einer, wenig Eisen haltenden Titansäure. Im Oxydations-Feuer läßt sich diese Farbe wieder wegblasen, und dann wird die Perle, wenn man nicht zu lange geblasen hat, sehr schön grasgrün, wie von Uran.

Mit Soda auf Platinblech erhält man starke Mangan-Reaktion *.

Nach einer, mit 1,294 Grammen angestellten, Analyse, fand ich für den Pyrochlor folgende Zusammensetzung:

Titansäure	62,75
Kalkerde	12,85
Uranoxydul	5,18
Ceroxyd (zirkonerdehaltig?)	6,80
Manganoxydul	2,75
Eisenoxyd	2,16
Zinnoxyd	0,61
Wasser	4,20
Flusssäure	

97,30

- * Mit dem Pyrochlor kommt noch ein, den in seinen Verhältnissen nach ganz gleiches, und von ihm nicht zu unterscheidendes Mineral vor, das vielleicht nur eine ähnliche Abänderung von demselben ist, wie die verschiedenen Ytterotantale gibt. Es scheint auch krystallisiert zu seyn, und es unterscheidet sich von dem Pyrochlor in seinem Verhalten vor dem Löthrobre bestimmt dadurch, daß es fast nur, und zwar sehr stark, die Uran-Reaktion gibt. Ich habe es nicht analysirt, weil ich keine hinreichende Menge davon besaß, ich glaube aber nichts davon, unter die zu Analyse angewandten Fragmente von Pyrochlor eingemengt, bekommen zu haben.

Ich wage es nicht, aus diesem Resultate eine Formel für die Zusammensetzung dieses Minerals abzuleiten. Die Quantität der Flusssäure, die nicht bestimmt wurde, ist, wie ich mich im Verlaufe der Analyse überzeugte, ohne Zweifel so groß, daß der eigentliche Verlust wohl schwerlich mehr, als 1 Prozent betragen kann, und da die Sättigungskapazität dieser Säure so groß ist, so können 2 Prozent derselben, die z. B. ungefähr 7 Prozent Kalkerde aufnehmen würden, allerdings in Betracht kommen. Ferner bin ich nicht ganz sicher von der Abwesenheit der Zirkonerde überzeugt, so viele Mühe ich mir auch gab, über diesen Punkt ins Reine zu kommen. — Immer aber wird diese Analyse hinreichen, um die Eigenthümlichkeit dieses Minerals zu zeigen,

1827.(I); 430-448, II. 363-400

**Die
allgemeine Ueberschwemmung,**

nach

den Aussagen der heil. Schrift und nach den
Denkmalen der Natur,)

so wie

nach den Ansichten von CUVIER und BUCKLAND

Von

Herrn JOHN FLEMING.

(*Edinb. Journ. of Sc.*; XIV, 205.)

Wir erhielten die frühesten Kenntnisse im Gebiete der Geologie durch Philosophen, welche, mit ehrfurchtsvoller Ergebenheit gegen das Ansehen der heiligen Schrift, die Erforschungs-Weise, zur Entdeckung der Naturgesetze führend, unbeachtet lie

sen. Ueberzeugt, daß Moses sein geologisches Wissen, von ihm in dem Buche der Genesis dargelegt, durch göttliche Offenbarung empfangen, genügte ihnen eine Vergleichung der spärlichen Nachrichten über die Erdgeschichte mit den Erscheinungen, welche die Außenfläche unsers Planeten erkennen läßt, selbst dann, wenn Charakter und Beziehungen dieser Phänomene in gewissem Dunkelheits-Grade verblieben. Die uranfängliche Beschaffenheit des Materials, aus welchem der Schöpfer die Erd feste bildete, nahm für lange Zeit die Aufmerksamkeit jener früheren Kosmogonisten in Anspruch; und da die Mosaische Darlegung für solche Absicht nicht genug ins Einzelne einging, von der andern Seite auch die Erde nur unzureichende Dokumente gewährte, so mußte die Einbildungskraft dasjenige ergänzen, was nach göttlichen Worten und Werken nicht erklärbar schien.

Ein anderer Gegenstand, der zunächst jene Geologen beschäftigte, war die Ursache der Sündfluth, und die Wirkungen derselben auf das Aeufserliche des Planeten. Auch hier genügte das in der Offenbarung Enthaltene so wenig, daß Manche sich verleitet sahen, das Buch der Genesis sey, so wie es auf uns übergegangen, nur ein Auszug aus der Jüdischen Urschrift *. Mit überschneller Eile suchte man auf der Erd-Oberfläche nach Beweisen für die

* KIRWAN'S *Geol. Es.* 48.

Wirkungen jener Katastrophe, und auch hier mußte die Einbildungskraft den Mangel der Beobachtung ersetzen. BURNET liefs die Wasser, von denen er glaubte, daß sie im Innern eingeschlossen gewesen, durch tiefe Spalten der zerrissenen Erdriade hervorbrechen, und mit diesen Trümmern erbaute er die Gebirge. WOODWARD hob, für einige Zeit, jeden Zusammenhang zwischen den Erd-Theilen auf, er galt der Planet als ein weicher Teig, indessen WASTON, seinem Vorgänger in der Macht der Phantasie nicht nachstehend, einen Kometen zu Hülfe rief.

Während auf solche Weise, Philosophen sich beschäftigten, die Geologie mit der Offenbarung in Einklang zu bringen, boten sich ihnen scheinbar gewichtige Thatsachen anderer Art dar. Lange Zeit hindurch wurde die Niederlassungs-Stelle der Arche als entschieden angesehen; man hatte Bruchstücke des Zimmerholzes aufbewahrt; man hatte Theile des Harzes, das zum Kalfatern gedient, gesammelt, und als Amulete getragen; man strebte, mit seltener Forschlust, um Gerippe antediluvianischer Bewohner aufzufinden, und das Europäische Festland schien die ersehnten Dokumente zu liefern; selbst Zähne und Gebeine antediluvianischer Riesen wurden aus ihren Gräbern hervorgesucht, in welchen sie so viele Jahrhunderte hindurch verborgen gewesen.

Mit dem Vorschreiten der Wissenschaft zeigten sich jene Sündfluth-Theorien in ihrem wahren Lichte; es ergab sich, daß die heilige Schrift ihnen

keine genügende Stützpunkte gewährte, man fand sie nicht verträglich mit den Phänomenen der Natur. Das angebliche Gerippe eines antediluvianischen Menschen, wurde als einem Reptil zugehörig erkannt, die vermeintlichen Riesen-Zähne und Gebeine erwiesen sich als von Elephanten abstammend. Sonach sahen die Geologen ihre Theorieen, gleich Träumen verschwinden, und die Bewunderer der Offenbarung wähten. — obwohl sehr ungegründet — einen der Pfeiler ihres Glaubens gebrochen. Unter diesen Umständen büfste die Geologie, durch die voreiligen Versuche Alles unter einem Gesetze aufzufassen, bei den Philosophen ihr Ansehen als Wissenschaft ein, und bei den gläubigen Christen wurde sie in jeder Beziehung verdächtig. Jene hatten Meinungen und Behauptungen an die Stelle von Thatsachen treten lassen, diese ärdneten nur die Früchte ihres nicht richtig vergönnnten Zutrauens. Der Anhänger der Offenbarung fing an, die Geschichte der Sündfluth als die am mindesten vollständige unter den Mosaischen Ueberlieferungen zu betrachten, denn es fehlte in der Natur an Beweisen für die Katastrophe.

CUVIER, mit vollgültigem Rechte so hoch geehrt wegen seiner Verdienste um das Studium der vergleichenden Anatomie, widmete der Aufsuchung fossiler Gebeine einen seltenen Eifer, und wendete sehr begreiflich einen Theil seines Forschens den verwandten Gegenständen zu, durch welche die Geschichte jener vorzeitigen Ueberreste aufgehell wird.

Seine geistvollen Ansichten von der Urwelt sind allgemein bekannt und geschätzt; in wie fern die Erläuterungen der Naturerscheinungen, die er dargelegt, wahr, und mit den Aussagen der heiligen Schrift verträglich sind, soll später zur Sprache kommen.

BUCKLAND schien CUVIER's Meinungen, die Sündfluth betreffend, getheilt zu haben, und schied darauf gestützt, die neueren Straten — mit Ausnahme der vulkanischen Bildungen — in *Postdiluvia* und *Diluvian detritus* *. In seiner „*Inaugural Lecture*“ ** wählte er die Ueberschrift: *Vindiciae geologicae*, oder Erläuterung des Zusammenhangs zwischen Geologie und Offenbarung, und in der Zueignung stellte derselbe die Behauptung auf, daß die, auf geologischem Wege entwickelten, Thatsachen verträglich seyen mit den Mosaischen Nachrichten über Welt schöpfung und Sündfluth. Die Resultate späterer Forschungen, welche der Verf. vorzüglich der Untersuchung der, in den neuesten Fels-Schichten eingeschlossenen, fossilen Gebeine und der, von antediluvianischen Thieren bewohnt gewesenen, Höhlen widmete, legte er in der rühmlich bekannten Schrift: „*Reliquiae diluvianae*“ nieder, in welcher er das Daseyn einer allgemeinen Ueberschwemmung, als durch die Geologie bestätigt, annimmt.

* *Phil. Geol. England and Wales*; 1818.

** *Oxford*; 1819.

Auf meine Abhandlung: „*Remarks illustrative of the influence of Society on the Distribution of British Animals*“ *, erfolgte von Seiten BUCKLAND's eine Erwiderung **, worin derselbe fortfährt die, in seinem zuletzt erwähnten Werke aufgestellte, Meinung zu verfechten, und einigen Einwürfen zu begegnen, welche ich ihm gelegentlich gemacht hatte.

Forschungen solcher Art, höchst wichtig den Philosophen, wie den Christen, verlangen die genaueste Vorsicht und Behutsamkeit. Das Schicksal älterer geologischen Theorien, welche vorgaben, die Natur-Erscheinungen zu erklären, und das Ansehen der Offenbarung zu bestärken, eine Behauptung, die durch spätere Prüfungen als unstatthaft sich erweisen, macht uns auf das Gefährliche zu gehender Irrthümer aufmerksam, und fordert auf zur strengen Abwägung der Beweise. Ich gehe in diese Untersuchung ein, voll von Interesse für das Ansehen der Offenbarung, und mit wahrer Theilnahme an dem Vorschreiten der geologischen Wissenschaft. Sind meine darzuliegenden Bemerkungen vielleicht auch nicht überzeugend, so werden dieselben dennoch weitere Erörterungen und Prüfungen anregen.

* *Edinb. phil. Journ.*; Nro. XXII.

** *Ibid.*; Nro. XXIV.

Zwei Fragen bieten sich unwillkürlich zur Beantwortung dar: ergibt der Charakter irgend eines der Glieder neuerer Fels-Gebilde den Beweis des einstigen Daseyns einer allgemeinen Fluth, als ausschließliches Agens bei Bildung derselben? stimmt der Charakter des geologischen Diluviums, so wie wir denselben in den Phänomenen der Natur zu erkennen glauben, mit jenem der Noachitischen Fluth überein?

Ich wende mich zuerst zur Prüfung der zweiten Frage, und werde vor Allem, ehe ich von der scheinbaren Verschiedenheit beider Ueberschwemmungen rede, auf eine, von CUVIER mit vieler Bestimmtheit ausgesprochene, Meinung eingehen. Indem er die Stelle berührt: „Moses und sein Volk kommen aus *Aegypten*,“ fügt derselbe hinzu: „der Gesetzgeber der Juden konnte keinen Beweggrund haben, die Dauer der Nationen abzukürzen, er hätte sich sogar in der Achtung derselben, beruhigt, wenn von ihm eine Geschichts-Erzählung offenkundig gemacht worden wäre, im Widerspruche stehend mit dem, was durch Traditionen in *Aegypten* zu ihrer Kenntnifs gekommen war. Diefes berechtigt zu dem Schlusse, dafs die Aegypter, zu jener Zeit, von dem Alter des Menschen-Geschlechtes nichts Weiteres wufsten, als das, was in dem Buche der Genesis enthalten war.“ — Es ist unser Zweifel, dafs Moses und sein Volk aus *Aegypten*

en kamen; aber nicht weniger gewiß ist es, daß die Väter jenes Volkes in *Aegypten* einwanderten. Worin liegt demnach der Beweis, daß die Geschichte der Schöpfung und der Sündfluth, so wie Moses solche erzählt, von Aegyptischen Traditionen abgeleitet seyn sollte? Wer die höchste Achtung gegen die Offenbarung hegt, betrachtet die Mosaische Darlegung als einer erhabeneren Quelle entspringend, wie die Aegyptischen Traditionen; und sogar der geistreiche Verfasser jener seltsamen Bemerkung gesteht, daß die Aegypter selbst, für lange Zeit die Traditionen vergessen hätten: „da wir in den ältesten Urkunden jenes Landes keine Spuren davon finden; denn alle sind späteren Ursprunges, als die Verwüstungen von *Cambyses*.“ Allein, worin findet man den Beweis, daß die Aegypter solche Traditionen, wie sie der Jüdische Gesetzgeber mittheilt, tausend Jahre früher besaßen, ehe Spuren derselben in den Denkmalen ihres Landes sich finden, die sehr ungenügenden abgerechnet: „daß Moses und sein Volk aus *Aegypten* kamen?“ — Der Verherrlicher der Moral, dessen Aufmerksamkeit lange bei der Reinheit des Theismus der Juden weilte, wird, sehr natürlich zu fragen sich veranlaßt sehen: Wenn Moses sein Wissen von Schöpfung und Sündfluth durch Meinungen oder Traditionen der Aegypter erhielt, sollte ihn nicht auch seine Kenntniß des moralischen Gesetzes aus der nämlichen Quelle geworden seyn? Und leitet dies nicht zum Schlusse, daß bei den Aegyptern das Verbot

der Abgötterei ebenso in Vergessenheit gekommen war (und noch ist), wie ihre Traditionen von der Sündfluth, nachdem es ihnen geglückt, in dem Geiste des Jüdischen Gesetzgebers den Begriff von deren Wichtigkeit zu erwecken.

Zu solchen Resultaten würde, nach meiner Meinung, CUVIER's Ansicht führen. Noch in der ersten Ausgabe seines großen Werkes betrachtet er die Autorität MOSES mit höherer Achtung, indem er das Buch der Genesis als bestehend aus Bruchstücken früherer Werke ansieht; oder, mit seinen eigenen Worten: „*il suffit de lire la Genèse pour s'apercevoir, qu'elle a été composée en partie des morceaux d'ouvrages antérieurs.*“

Nach diesen vorläufigen Bemerkungen wende ich mich zu den Verschiedenheiten des Charakters, welche zwischen der Noachitischen Sündfluth und jener Fluth, wie sie die Geologie annimmt, bestehen.

1. Die allgemeine Ueberschwemmung, aus geologischem Gesichtspunkte betrachtet, war, nach CUVIER's Auslegung, von solcher Beschaffenheit, daß sie den verschiedenen Stämmen menschlichen Geschlechtes auf verschiedenem Wege zu entkommen gestattete. Die Mongolischen und Kaukasischen Rassen weichen in dem Grade, was äußerliches Ansehen betrifft, von einander ab: „daß man versucht wird zu glauben, ihre Voreltern und die unserigen hätten auf fast entgegengesetztem Wege die Flucht genommen.“ Hinsichtlich der Neger

Hält CUVIER, mit geringerer Bedenklichkeit, eine ähnliche Meinung auf, indem er sagt: „aus ihrem Charakter geht deutlich hervor, daß sie der letzten jenseits Katastrophe gleichfalls entgangen sind, vielleicht auf anderem Wege, als die Rassen der Kaukasischen und Altaischen Höhen, von denen sie schon vor jener Umwälzung mögen getrennt gewesen seyn.“ Nimmt man jedoch an, daß die verschiedenen Menschen-Rassen von einem gemeinsamen Stamme entsprungen sind, ein Gedanke, welcher in der Offenbarung bekräftigt wird, deren Bestätigung durch zoologische Untersuchungen hält, und selbst vom Verf. stillschweigend zugegeben wird, so scheint es schwierig, den Beweis für die antediluvianische Trennung jener Rassen aufzufinden. Nach MOSES bestand Alles, was der Sündfluth entging, aus den acht Gliedern der Familie NOA's. Hier steht demnach die geologische Fluth, was das Menschen-Geschlecht betrifft, nach CUVIER'S Ansetzung, im geradesten Widerspruche mit der Geschichte der allgemeinen Wasser-Bedeckung, wie solche MOSES erzählt, und dieß zwar in einem ihrer Hauptzüge.

2. Die große Fluth, so wie CUVIER und BUCKLAND solche auslegen, führte den Untergang von den Einzelwesen mancher Geschlechter vierfüßiger Thiere herbei. Als Beispiele solcher verschwundenen Wesen mögen gelten: der fossile Elephant, der fossile Hippopotamus, das fossile Rhinoceros, endlich die fossilen Bären und Hyänen u. s. w. Diese

hat man, etwas gewagt, antediluvianische Thiere genannt. In der Mosaischen Sündfluth-Geschichte heisst es ausdrücklich, dass reine und unreine Thiere, Vögel der verschiedensten Art, mannichfache Hausthiere, Reptilien u. s. w., von jeder Gattung ein Paar, in die Arche aufgenommen, da selbst erhalten und wieder entlassen worden wären, um, dem Willen des Schöpfers gemäß, sich zu vermehren, und über die Erde auszubreiten. Es stehen also geologische Behauptungen und Mosaische Erzählung in offenbarem Widerspruche.

3. Nach COVIER war, durch jene Fluth, alles von Menschen und Thieren bewohnte, Land überdeckt worden, und die nämliche Umwälzung hat das, gegenwärtig alle bewohnten Gegenden ausmachende, Bette des Ozeans trocken gelegt: MOSE berichtet, dass die Wasserfluthen sehr überhand genommen, und sogar die höchsten Berge bedeckt; später aber sich wieder zurückgezogen hätten. Auch hier steht COVIER'S Ansicht im Streite mit der heiligen Geschichte, ja, er ist nicht mit sich selbst einig; denn einmal nimmt jener gelehrte Forscher an, dass die Ueberschwemmung die erhabenste Stelle höherer Gebirgsketten nicht erreicht habe, dass MOSE, Aegypten, Kaukasier und Neger auf verschiedenen Wegen der Fluth entgangen seyen, während derselbe zugleich behauptet, dass das Bette des antediluvianischen Ozeans gegenwärtig von postdiluvianischen Vierfüßern bewohnt werde.

4. Die

4. Die Fluth, aus geologischem Gesichtspunkte betrachtet, und so, wie BUCKLAND dieselbe auffasst, ist plötzlicher, vorübergehender, allgemeiner, gleichzeitiger, ungestüm, über Alles sich ergießender, bei weitaus kräftiger, als die gewaltigste Wasserhose. Moses spricht von dem Allen nicht; er redet nur von der Allgemeinheit der Ueberschwemmung. Im Gegentheile trat die Fluth weder plötzlich ein, noch zog sich dieselbe schnell zurück. Die Wasser stieg, während andauernden Regens, vierzig Tage lang durch; sie fielen, als die Regengüsse nachgelassen hatten, langsam. Nichts deutet, in der Mosaiken Urkunde, auf ein stürmisches Bewegtseyn der Wasser hin, wodurch die Arche heftig hin und her würde getrieben worden seyn, vielmehr scheint dieselbe von der Stelle, wo die Wasser sie emportrieben, sich nicht weit entfernt zu haben.

5. Nach BUCKLAND's Behauptung höhlete die Fluth, in ihrer gewaltigen Kraft, tiefe Thäler aus, schleppte mächtige Massen von Felsen hinweg, und führte die Trümmer derselben in weite Ferne. Sonach mußte das Aussehen der antediluvianischen Welt sehr verschieden, im Vergleiche zur gegenwärtigen, gewesen seyn; da, wo jetzt Seen, Thäler und Meere sich befinden, hatte die Vorzeit Felsen aufzuweisen, und der Lauf der meisten Flüsse muß sich geändert haben. Im Buche der Genesis trifft man nicht die geringste Spur solcher gewaltsamen Aenderungen, im Gegentheile scheinen weder Land noch Flüsse irgend einen Wechsel erlitten zu haben. Wurde, bei

der angenommenen, gewaltsamen Aushöhlung der Thäler durch Wasser-Strömungen, bei dem Fortführen großer Felsmassen in weite Ferne, der Boden gänzlich entblößt von Erde, so mußte Vernichtung alles Pflanzen-Wachstums eine nothwendige Folge seyn; Moses spricht nicht von solchen Ereignissen, vielmehr liefert seine Geschichte der Taube und des Blattes vom Oelbaume den Beweis, daß die Fluth nicht so heftig gewesen sey, um Bäume, und Gewächse die er trug, zu zerstören.

Vergleicht man nun diese Verschiedenheiten der Mosaischen Geschichte mit den Auslegungen der genannten Naturforscher, so ist es nicht möglich zu nehmen: „daß die Erzählung der Genesis in vollkommenen Einklange mit den Entdeckungen der neueren Wissenschaft sey,“ im Gegentheile scheinen beide im Widerspruche mit einander. LINNÉ sagt, daß ihm nicht ein Beispiel von Verwüstungen, die die Folgen einer allgemeinen Fluth gelten müßten, vorgekommen: „*Cataclismi universalis certa rudera nondum attigi, quousque penetravi; minus etiam veram terram Adamiticam; sed ubique vid factas ex aequore terras, et in his mera rudera longinque sensim praeterlapsi aevi*“, und diese Meinung ist von mehreren Schrift-Verehrern mit Billigt worden, welche gleichwohl, statt im Einklange mit der heiligen Schrift, ihre Ansichten über

* *Syst. nat. III, 5.*

die Fluth nach geologischen Hypothesen bildeten. Ich theile den Glauben Linné's, auch verhehle ich, obwohl ich dem geistlichen Stande zugehöre, nicht im geringsten meine Meinungen, sollten dieselben auch im Widerstreite mit allgemeinen Ansichten seyn, die eine irrige Philosophie hervorgerufen hat. Aus der schlichten Erzählung Moses ergibt sich: daß die Wasser allmählich stiegen und fielen; daß der große Urheber dieser Katastrophe darauf Bedacht genommen, mehrere Paare der Landthiere zu erhalten; daß die Fluth keine besondere Heftigkeit zeigte, und weder den Boden aus seiner Stelle brachte, noch die Gewächse, welche er trug, auch denselben für den Weinbau nicht untauglich machte. Mit dieser innigen Ueberzeugung, bin ich nicht geneigt, in der Natur irgend ein Denkmal jener Umwälzung zu erkennen, und meine hohe Verehrung gegen die Offenbarung mehrt sich, da die gegenwärtige Aufsfläche unseres Planeten keine Urkunden des Ereignisses darbietet. Hätte ich im Gentheile jedes Thal, jede Ablagerung von Grufs, jedes fossile Gebein, als für die Katastrophe zeugend angesehen, so würden mir manche Deutungen sehr schwierig geworden seyn, und ich hätte mich genöthigt gesehen, die Genauigkeit Moses, als eines Geschichtschreibers, zu bezweifeln, oder die Ansprüche des Buches der Genesis, auf seine Stelle in der heiligen Schrift nicht zu erkennen. — Daß die Mosaische Erzählung mit den Entdeckungen der neuen Wissenschaft nicht im Einklange sey, habe

ich dargethan; vielleicht herrscht ein ähnlicher Widerspruch zwischen den jüngsten, wissenschaftlichen Entdeckungen und den Phänomenen der Natur. Die Erörterung dieses wichtigen Punktes ist Gegenstand der ersten, der oben dargelegten Fragen, und die Entwicklung soll nun versucht werden, rein nach wissenschaftlichem Charakter, d. h., wo alle Behauptungen sich auf Thatsachen gründen müssen, die Beobachtung oder Experiment ergaben.

(Fortsetzung folgt.)

U n t e r s u c h u n g
 eines
 inaxigen Glimmers aus
 Nord - Amerika.

V o n

Herrn Professor MARX in Braunschweig.

Diesen Glimmer fand ich in ausgezeichneten Kry-
 stallen, in der Sammlung des Kaiserlich Russischen
 Ministers von STRUVE zu Hamburg, welcher er-
 achtete Kenner der Naturwissenschaften die mine-
 ogischen Schätze nicht nur unseres, sondern auch
 derer Welttheile, in besonderer Schönheit, zu-
 sammenzubringen verstand. Als Fundort der isolir-
 ten, beinahe einen halben Fufs langen, 3 bis 5 Zoll
 breiten, und 1 bis 2 Zoll hohen Krystalle, war
 nur in *New-York* angegeben. Ohne Zweifel ist
 derselbe, von welchem, in ROBINSON'S *Catalogue*
American Minerals, Boston, 1825. 8. p. 139,
 sagt wird, daß man daselbst aufser Sahliten, Zey-

laniten, Bruchten, grünem Kugelfels auch antreffend: *a vein of green mica, about 1 foot in breadth and several feet in depth, mostly in 6 sided tables, sometimes in large triangular pyramids.* Da ich von dem freundlichen Besizer der oben genannten Sammlung mit hinreichenden Exemplaren versehen wurde, so entschloß ich mich zu einer Untersuchung dieses Minerals; und die gewonnenen Resultate schienen mir der öffentlichen Mittheilung nicht unwürth zu seyn. Die Form der Krystalle ist die einer geschobenen, vierseitigen Säule, mit schiefer auf der Grundfläche stehender Axe. Die ebenen Winkel der Grundfläche haben 60° und 120° ; die Flächen-Winkel der vier, gegen jene geneigten Seitenflächen konnte ich mit keinem Goniometer und nur einigermaßen annähernd finden, da die Seitenflächen mit einer dichten und rauhen Hülle von Eisenoxyd beinahe ganz überzogen sind. Zuweilen zeigten sich schiefe Abstumpfungen der scharfen Ecke, aber wegen ihres treppenförmigen Anstieges eben so wenig bestimmbar. Außer der gewöhnlichen, leichten Spaltbarkeit, parallel der Basis, erscheinen noch ziemlich deutliche Durchgänge (Zusammensetzungs- oder Ablösungs-Flächen) der gegenüber Seite gleichlaufend, und einige beinahe in der Diagonale der Säule. Gewöhnlich sind diese abgelösten Flächen auch mit einer dünnen Rinde von rothen Oxyds bedeckt. Da, wo dieses nicht Statt findet, ist die Farbe grünlichgrau in das Schwarz übergehend; diese Farbe erscheint auch mit sehr

starkem, zwischen Perlmutter- und Glas-Glanz in der Mitte liegenden, Glanze an den Spaltungs-Blättchen, welche sich überaus dünn theilen lassen, und sehr elastisch-biegsam sind. Die dünnsten Blättchen sind ganz durchsichtig; bei zunehmender Dicke nimmt die Durchsichtigkeit schnell ab, und verschwindet schon bei der Dicke eines starken Velinpapiers. Der Strich ist weiß; die Härte hält die Mitte zwischen der des Gypses und des Kalkspathes. Das spezifische Gewicht betrug, bei $16\frac{1}{2}^{\circ}$ R. aus einem Mittel mehrerer Versuche, 2,88.

Da die optischen Eigenschaften des Glimmers, seit den Untersuchungen von Brew, ein großes Interesse gewonnen haben, so suchte ich sie auch an dem gegenwärtigen zu erforschen. Ich hatte bisher alle Glimmer, deren ich habhaft werden konnte, darauf geprüft, und in allen zwei Axen der doppelten Brechung, mit geringer Verschiedenheit des Axenwinkels, gefunden, und fing schon an mißtrauisch in die Angabe des sonst so gewissenhaften, Französischen Naturforschers zu werden*, bis es mir gelang, Krystalle von dem seltenen, durchsichtigen, grünlichweißen, Vesuvianischen Glimmer zu erhalten, und darin zu meiner Befriedigung wirklich Eine Axe zu erkennen. Um so mehr war ich erfreut und erstaunt, eben solche in dem ausge-

* Wie es auch BREWSTER zuerst erging; vergleiche GILBERT'S Annalen der Ph.; 1821, II, S. 163.

zeichneten Glimmer, welcher der Gegenstand unserer jezzigen Betrachtung ist, anzutreffen. Einzelne Blättchen desselben, senkrecht in einen polarisirten Lichtstrahl gebracht, stellen, während ihrer Umdrehung, das eine verschwundene Bild des Doppelspath-Prismas nicht wieder her, ausgenommen, wenn sie gegen den Strahl geneigt werden, und so in letzterem Falle erscheinende, Farbenfolge des wieder hergestellten Bildes, aber noch deutlicher konzentrischen Farbenringe mit dem schwarzen Kreuze, wenn jene zwischen zwei gekreuzte Turmalinplatten gelegt werden, zeigen genugsam an, daß ihnen nur Eine Axe der doppelten Brechung vorhanden ist*.

Der große Umfang dieser Krystalle erlaubt seit viele Physiker mit hinreichendem Materiale zu Wiederholung dieser anziehenden und belehrenden Erscheinung zu versehen.

Zur Ermittlung des chemischen Gehaltes desselben stellte ich folgende Versuche an.

Vor dem Löthrohre verloren dünne Stückchen bald ihren Glanz und ihre Durchsichtigkeit; ein Streifen Lackmus-Papier, damit in einer Glasröhre

* Auffallend ist es mir jedoch, daß dieses Kreuz nur dann rein und vollständig erschien, wenn die kleine Diagonale der Blättchen einen Winkel von 45° mit der Ebene der ursprünglichen Polarisation machte.

erhitzt, wurde geröthet. Hiermit wird die Gegenwart der Flußsäure dargethan *.

Mit Borax schmelzen sie ausnehmend leicht zu einem grünen Glase. Auch größere Stückchen lösen sich darinnen bald auf, und die allenfalls zurückbleibenden Splitterchen verleihen dem Glase ein sehr schönes Schillern, wie beim Kazzenauge.

Hierdurch wäre die Gegenwart des Eisens ziemlich entschieden. Mit Natron auf dem Platobleche erhielt ich keine entscheidende Andeutung von Mangan.

Mit Phosphorsalz bildete sich eine, während des Erhizzens, klare, grüne Perle, in der ein Kiesel-Skelett schwamm. Beim Erkalten ward sie opalisirend. Für sich selbst zeigten sich auch die dünnsten Blättchen, bis auf ein leichtes Zusammensintern an den Kanten, ganz unschmelzbar. Hiermit wäre die Abwesenheit von Lithion ziemlich entschieden.

Um mich indessen genauer von der Gegenwart der darin befindlichen Stoffe zu belehren, schmolz ich eine Quantität mit kohlensaurem Natron, trennte auf die bekannte Weise davon die Kieselerde und das Eisen, und erhielt noch aufser einer kleinen

* Vergleiche H. ROSE in SCHWEDGER'S Journal f. Chemie und Phys.; 1820, III, S. 293.

Menge von Thonerde, eine beträchtliche Menge von Talkerde nebst einer geringen Quantität Mangans. Ein anderer Antheil mit reinem, salpetersaurem Baryt geglühet, gab, nach Abscheidung der erdigen und metallischen Stoffe, und nach Verjagung der Ammoniaksalze, einen häufigen Niederschlag mit Platin-Soluzion, wodurch die Gegenwart von Kali bewiesen ist.

Eine genaue, quantitative Analyse hat mir Zeit mir bisher noch nicht erlaubt.

U e b e r
eine neue
merkwürdige optische Eigenschaft
des
Dichroits (Cordierits, LEONH.)

Von

Herrn Professor Marx in Braunschweig.

Dieses Mineral, interessant durch die Farben-Verchiedenheit, die es schon im gemeinen Lichte, und noch mehr im polarisirten Lichte * zeigt, wird es noch weit mehr durch die Eigenschaft, welche ich vor Kurzem an ihm entdeckte, das Licht selbst zu polarisiren. Bekanntlich hat Biot diese Eigenschaft

* Vergl. BREWSTER in GILBERT'S Ann. der Phys.; 1820, I, S. 10.

zuerst am durchsichtigen Turmaline wahrgenommen, und parallel mit der Axe geschnittene, und kreuzweis über einander gelegte Blättchen desselben benutzt, zur Erkennung des optischen Wesens der Mineralien *. Zu demselben Zwecke können nun auch Blättchen von Dichroit dienen (der von *Bodeunis* eignet sich nach meinen Versuchen trefflich dazu), und, was am Merkwürdigsten ist, es ist gleichgültig, ob sie parallel, oder senkrecht auf die Axen geschnitten sind. Dieses rührt, wie ich mich überzeugt habe, davon her, daß er zwei Axen besitzt, also gewiß nicht zum System der Rhomboeder gehört, und daß die krystallographische Axe die beiden optischen Axen halbirt.

* Vergl. dessen *Experimental-Physik*, übersetzt von Dr. FECHNER; 1825, IV, S. 120 und 199.

Auszüge aus Briefen.

London, den 20. Juni 1826.

Ein Böhmischer Mineralien - Händler, Namens SCHUSTERSCHITZ, soll in *Töpliz* und *Freyberg* eine Rechnung über Mineralien von 575 Rthlr. Sächsisch gezeigt haben, von der er die Güter im Mai 1825 an mich in *London* beförderte. Nichts ist geschehen; da aber dieser Herr SCH. die Sache in einem andern Lichte zeigte, die das Mitleiden der guten *Töplizer* und *Freyberger* gegen ihn erregte, so sey mir gestattet, hiermit in dieser Zeitschrift bekannt zu machen, daß vor Empfang und Bestätigung der Kiste, ich Herrn SCHUSTERSCHITZ müthig erlaubte, für 250 Rthlr. einen Wechsel zu ziehen, ich aber, als die Sachen ankamen, nur für 68 Rthlr. davon ausheben konnte, dem Manne wiederholend bittend, über das Uebrige seiner Sendung zu disponiren, so, daß mir auf dieses Geßäft Hr. SCHUSTERSCHITZ bis heute noch 182 Rthlr. schuldig ist, und wie vor zwei Jahren der Rest sei-

ner Sendung dessen Ordre erwartet. Ueber meine eigene Sendung von hier an ihn, vom 30. Jan. 1824, 456 Rthl. betragend (da sich Hr. Sch. erlaubte, in Rücksicht seiner Ehre und Umstände, auf den Namen eines meiner Gönner in Deutschland zu berufen), habe ich nie die mindeste Rechenschaft von ihm erhalten können, noch seit dem 2. Dezember 1824 eine Zeile von ihm gesehen. So viel zur Beruhigung der theilnehmenden Herrn Töplizzer und Freyberger, die ich bloß versichern will, daß, wenn Jemand hier solche schlechte Streiche spiele, er sein Gesicht nicht so offen, wie Hr. Sch. das Seinige in dem mineralogischen Deutschland zeigen könnte, und wäre solches strenger, so dürften sich nur rechtschaffene Männer mit dem Mineral-Geschäfte in Deutschland befassen, und die Mineralogie selbst würde weniger leiden *.

HEINRICH HEULAND.

-
- * Nichtwissenschaftliche Mittheilungen eignen sich keineswegs zur Aufnahme in diese Zeitschrift, und wenn ich in gegenwärtigen Falle eine Ausnahme mache, so geschieht es nur, einen Mann in fremdem Lande gegen Verleumdung zu schützen, gegen die er sich nicht hätte vertheidigen können, wenn ihn nicht ein Zufall solche hätte kennen lernen, auch ist Hrn. HEULAND's Erklärung wahrscheinlich nur an solche Personen gerichtet, denen er unbekannt ist.

d. H.

Mainz, den 4. Oktober 1826.

Wer sich die Mühe genommen hat, geognostische Karten einzelner Kreise oder Distrikte zu entwerfen, kann sich einen kleinen Begriff machen, welcher Fleiß und Sorgfalt dazu gehörte, die geognostische Karte der Rhein-Lande zwischen *Basel* und *Mainz* zu vorfertigen.

Die Verfasser verdienen den herzlichsten Dank, und Männer von solchen Kenntnissen und Einsichten werden es gern erlauben, wenn Einer und der Andere, mit den einzelnen Punkten näher bekannt, eine und die andere kleine Berichtigung nachliefert.

Diesmal will ich bei dem *Spessart* und dessen nächsten Umgebungen stehen bleiben.

Auf dem rechten Mainufer geht der Weg über eine Sandebene nach *Dettingen*, *Hirstein*, *Alzenau*, *Michelbach* und *Gelnhausen* an die Gebirgshöhen des *Vor-Spessarts*. Sein höchster Gebirgsrücken zieht zwischen *Hüttengesüßs* und *Neuses* über *Geiselbach* von SW. nach NO., und vereinigt sich von da weiter bei *Hukelheim* mit der *Birkenheimer* StraÙe.

Die drei vordersten, auslaufenden Gebirgsjoche, welche von dem Gebirgsrücken nach W. sich ziehen, sind jene von *Hirstein*, *Alzenau* und *Michelbach*. Das erste besteht aus Gneiß, die zwei andern aus Glimmerschiefer. Der Glimmerschiefer zu *Alzenau* führt Granit-Gänge, und liegt unmittelbar auf Granit. Der Glimmerschiefer von *Michelbach* legt sich

bei *Somborn* auf Gneifs, und der Gneifs von *Hirstein*, welcher sich bis über *Klein-Ostheim* hinzieht, wird dort ebenfalls von Schrift-Granit unterteuft.

Aber unter der Sandfläche des *Kahl*-Thales, rechts des Flusses, nördlich von *Alzenau*, liegt ein Kalkstein horizontal geschichtet in bedeutender Mächtigkeit. Er ist ähnlich den übrigen Kalksteinen des *Vor-Spessarts* und ohne Versteinerungen, ist jedoch mit Baryt-Adern durchzogen.

Dieser Kalkstein ist nicht angedeutet, weil er eigentlich unter der Sand-Masse begraben liegt. Aber der Sandstein müßte etwas weiter zurückgehen, und das Ur-Gebirge mehr vorgeschoben sein, welches zunächst der *Kahl*, mehr aus Glimmerschiefern als aus Gneifs besteht.

Es liegt zwar in der Ebene von *Dettingen* nach *Klein-Ostheim*, und insbesondere daselbst um den Basalt her, ein feinkörniger Sandstein, meist von flachmuscheligen Brüche, von schwärzlicher brauner, schmuzziggelber und hochgelber Farbe, der sich oft dem Halbopal nähert, ohne den Glanz seiner Oberfläche anzunehmen; allein dieser ist nach meiner Ueberzeugung, nicht gleichen Ursprunges mit dem herrschenden Sandsteine des *Spessart*, der in jener Gegend überall der nämliche ist; bekannt unter dem Namen des bunten Sandsteines. Unser *Klein-Osthaimer* Sandstein ist an manchen Punkten beinahe so leicht wie Schwimmstein,
bald

bald sehr klüftig, die kleinen Klüfte sind mit Quarz und Chalzedon ausgefüllt, bald geht das Gestein selbst in chalzedon- und hornsteinartige Massen über, und scheint mir mit dem Basalte gleichen Ursprunges zu seyn.

Bis nahe an *Babenhausen* und *Grofs-Ostheim* reicht der Gneifs nicht. Eine kleine Stunde von *Stockstadt* hat sich das Ur-Gebirge unter der waligen Sandfläche verloren. *Grofs-Ostheim* liegt schon in der Grenze des Sand-Gebirges. Die Ebene zieht von *Grofs-Ostheim* bis an den *Main*, aber das *Main*-Bett ist von Felsen des Ur-Gebirges bei *Aschaffenburg* gebildet, die das linke Ufer dieses Flusses bei der Stadt beherrschen.

Alle Höhen vor *Aschaffenburg* bis zum *Spessart* bestehen zunächst aus Gneifs. Der höhere *Findberg*, dessen Gipfel Sandstein ist, besteht am Fusse aus geschichtetem, und an den *Aelterhöfen* aus ungeschichtetem Granite, welcher nach der *Gailbach* zu in Syenit übergeht. Der *Gailbacher* Syenit ist von Gneifs überlagert. Oestlich des *Findberges*, rechts der *Chaussée*, liegt *Dirrenmorsbach*. Auch hier erhebt sich eine Granit-Kuppe, auf welche sich ein Hornblende-Gestein anlegt, oder vielmehr eine Felsart, deren Haupt-Bestandtheil Feldstein ist, dessen dunkle Farbe von Hornblende herrührt, die zum Theil auch in Krystallen erscheint; — auch sind rothe Quarz-Krystalle häufig eingewachsen. — Da, wo dieses Gestein westlich gangartig, oder als

Lager im Syenite sich fortsetzt, wird die Hornblende mehr grünlichgrau, und Feldspath-Krystalle von ansehnlicher Größe finden sich hier und da.

Die rothen Quarz-Krystalle und Quarz-Kügelchen sind mit einer grünen Rinde überzogen; wo das Gestein verwittert ist, fallen diese leicht heraus. Im festen Zustande zerspringen aber die Krystalle mit dem Gesteine nach der Bruchfläche.

Der eigentliche Granit von *Dirrenmorsbach* zieht sich nach *Ober-Bessenbach* südöstlich hin, und wird dort durch die schönen Feldspath-Krystalle, zu welchen sich nicht selten Strahlstein und Hornblende gesellen (am *Hammelshorn*), porphyrartig. Inzwischen *Ober-Bessenbach* und *Strafs-Bessenbach* (an der *faulen Delle*) löst sich diese Felsart immer mehr und mehr auf, indem sich die gemengten körnig-krystallinischen Theile zu einer scheinbar homogenen Masse vereinigen.

Außer den genannten Punkten besteht noch die *Bingert* bei *Schweinheim* aus Granit. Granit-Gänge in Gneifs ziehen an den Garten-Höfen nächst der Mühle nach der *Aschaff* hin; dergleichen finden sich auch in der *Fasanerie*.

Der Maßstab der Karte ist zu klein, sonst müßte, nebst dem *Alzenauer* Kalksteine, auch noch jene bei *Aschaffenburg* und bei *Laufach*, an zwei verschiedenen Stellen vorfindlich, angemerkt werden. Die dolomitartigen Kalksteine von *Kahl* und *Eisenberg* sind richtig angezeigt; nur will ich hin

zufügen, daß in der Umgebung dieser, Bittererde enthaltenden, Kalksteine nirgends augitische Porphyre zu sehen sind.

Nimmt man den Weg von *Triefenstein* auf dem linken *Main-Ufer*, von der *Chaussée* ab, nach *Wertheim*, so findet man den Muschelkalk schon liessseits des *Mains* dem Sandsteine aufgelagert.

Der Sandstein bildet im *Spessart* eine mächtige Ueberlagerung des Ur-Gebirges. Seine Bänke sind in der Regel horizontal gelagert (*Reißenhausen, Heinrichsthal, Wiesen, Strafs-Bessenbach*), zuweilen mit dünnschieferigen Zwischenlagen durchsetzt (*Obern-dorf bei Esselbach*); besonders wenn der Glimmer häufiger wird. Die Farbe geht aus dem Dunkelrothen ins Hellrothe (*Reißenhausen, Bessenbach*), oder fällt ins Gelbe (*Kromenthal*), oder ins Graue (*Rettersheim*); das Bindemittel ist größtentheils thonig, dabei ist derselbe mehr feinkörnig, als grobkörnig, mannichmal mit Thongallen durchsprengt (*Reißenhausen*).

Im Ganzen bleibt sich das Bindemittel ziemlich gleich, doch gibt es einzelne Fälle, wo der Sandstein sein thoniges Bindemittel größtentheils verloren hat, und sehr grobkörnig wird; die abgerundeten Körner sind durchscheinend, und hängen lose zusammen, zuweilen wird das Bindemittel kieselig, und die Ablagerung ähnelt dem jüngeren Sandsteine (*Bischlingsberg*).

Der Besizer der *Laufacher* Eisenhütte hat in der Umgegend mehrere Versuche angestellt, um schmelzwürdige Eisenerze aufzufinden, wodurch einige bemerkungswerthe Punkte aufgeschlossen wurden.

Die östliche Höhe bei *Seilau* wird der *rote Rain* genannt. An seinem Abhange zeigen sich durch ältere Schürfe, Spuren der Kupferschiefer-Formazion. Der südliche Abhang dieses Berges wird *Bischlingsberg* genannt. Hier ist ein Grubenbau auf Thon-Eisenstein angelegt. Von unten zeigt sich: 1. Gneifs, 2. dunkelrother Kalkmergel, 3. mergelartiger Kalkstein, 4. ein Letten-Flöz, 5. Sandstein, 6. ein schwaches Lager Thon-Eisenstein, 7. Schieferthon, 8. Thon-Eisenstein, 9. Sandstein.

Ungeachtet der Schieferthon im Allgemeinen als das älteste Glied des *Spessarter* Sandsteines anzusehen ist, so durchsezt er doch nicht selten, in ganzen Schichten und in Trümmern, die Sandstein-Bänke, und wird selbst über denselben angetroffen. Auf einzelnen, abgeplatteten Höhen liegt er oberhalb der Bedeckung des Sandsteines auf dem Ur-Gebirge, wodurch der sonst im *Spessart* gemeinhin sandiger Boden ein Lehmboden ist. Dafs also hier der Schieferthon über einer Bank Sandsteines liegt, ist nicht Außergewöhnliches. Der Thon-Eisenstein gehört zu diesem ältesten Gliede des Sandsteines, dessen oberste Auflagerung, Nro. 9, einem jüngeren Flöz-Sandsteine täuschend ähnlich sieht, in diesem Ver-

bande aber dennoch nicht dazu gerechnet werden kann.

Der *Main* durchbrach den höchsten Gebirgsrückken des *Spessarter* Sandsteines beim *Engelsberge*, der auf dem linken Ufer in mächtigen Bänken bei *Miltenberg* und weiter abwärts ansteht, nach und nach aber im *Bachgau* sich ebenet. Das letzte Gebirgsjoch zieht von *Eisenbach* bis nach *Grofs-Ostheim* hin, westlich beginnt demnach die Sand-Ebene.

Bei *Eisenbach* wurde von dem Besizzer der *Laufacher-Hütte* ein Braun-Eisenstein-Lager eröffnet, welches wegen seiner Lagerungs-Verhältnisse nähere Aufmerksamkeit verdient.

Man findet von unten herauf 1. Schieferthon, 2. Sandstein, 3. Braun-Eisenstein, 4. ein Letten-Lager, 5. ein Basalt-Lager, 6. ein Letten-Lager, 7. Braun-Eisenstein, 8. Sandstein.

Der Basalt, welcher hier wie ein bedeutendes Lager im Sandsteine zwischen zwei Eisenstein-Lagern erscheint, erstreckt sich von *Grofs-Ostheim*, wo er zu Tage ausgeht, bis über *Eisenbach* hinaus. Er ist von einer bedeutenden Mächtigkeit, von verschiedenen Graden der Härte. Olivin und Hornblende sind sparsam eingesprengt. Zuweilen finden sich scharfkantige Stücke Sandsteines eingewachsen, und nach Aussage der Bergleute wurden zuweilen Chalzedon-Kugeln aufgefunden.

Hier scheint allerdings Feuer und Wasser in Wechsel-Wirkung gestanden zu haben, sonst ist diese Basalt-Ablagerung schwer zu erklären.

Auf der Karte ist dieser Basalt in seinem ersten Fundorte angezeigt, er zieht aber bis nach *Groß-Ostheim*, in einer Länge von drei Stunden.

Da, wo die *Kahl* auf der Karte eine Hauptkrümmung macht, ist ein Basalt angedeutet. Ich erinnere mich nicht, in dieser Gegend welchen gesehen zu haben.

V. N A U.

M i s z e l l e n .

V. PHILLIPS handelt von der Häufigkeit des Cleavelandits (Albits) in älteren Gebirgs-Gesteinen. (*Ann. of Phil.*; Febr., 1824, p. 118.) Das Vorkommen dieses Minerals im porphyrtartigen Granite von *Unbrae* ist bereits bekannt. Unter ähnlichen Verhältnissen trifft man dasselbe in *Huel Gorland Mine* bei *St. Dis* und *Land's End* in der nämlichen Gegend. Der Albit erscheint hier stets weiß und undurchsichtig, der Feldspath aber durchscheinend. Im Granite von *Dartmoor* in *Devonshire* findet man den Albit röthlich gefärbt und durchscheinend; der Feldspath ist in größerer Menge vorhanden. Die Syenite der *Malvern Hills* führen jenes Fossil gleichfalls. Die Porphyre *Cornwalls* enthalten es nicht. Im Gneis-Gesteine von *Skye* scheint nur Albit und kein Feldspath vorhanden zu seyn. Die Granite von *Tires* und an andern *Shotland*-Inseln, namentlich von *Fula* und *Faira*, führen auch Albit. Auf *Tires* kommt der Albit grün gefärbt mit weißem Feldspathe im Gemenge vor. Die, von

JUNIK unter dem Namen *Protogines** aufgeführten, granitischen Gesteine des *Montblanc* und seiner Umgegend, enthalten ebenfalls Albit. Auf dem Gipfel dieses Berges einmal erscheint er in Verbindung mit Speckstein, Talk, Quarz, Chlorit und Feldspath. In den schönen porphyrtartigen Graniten von *Promenaz*, ausgezeichnet durch ihre roten Feldspath-Krystalle, wird auch Albit getroffen; er macht, mit Quarz, Feldspath, Hornblende und Chlorit gemengt, die Grundmasse des grünlichen Gesteines aus. Am *Fels* sieht man gelben und weissen Albit, gelb gefärbten Glimmer einschliessend, im Gemenge mit Feldspath. Die *Felsen la Filla* und der *Mont-Brevent* bestehen fast ganz aus Albit, Glimmer, Chlorit, Quarz und Feldspath. Die *Felsen des Trapettes* zeigt sich das Mineral von körnigem Gefüge und mit Glimmer verbunden. An den Ufern des *Schnylkill* unfern *Philadelphia* kommt Albit gemengt mit schwarzem Glimmer und mit Granaten vor. — Hinsichtlich mancher Gesteine des *Montblanc* und seiner Umgebungen muss es jedoch noch unentschieden bleiben, ob solche Feldspath; oder Albit zu Gemengtheilen haben; dies ist zumal dann der Fall, wenn die zweifelhafte Substanz kein deutliches Blätter-Gefüge hat und nicht spaltbar ist (die Spaltungs-Flächen des Feldspathes sind meist glänzend, als jene des Albits), sondern körnig, oder wenn sie sich dem Dichten nähert. Ohne Beihülfe des Chemikers lässt sich sodann die Frage nicht wohl beantworten. — — Da, we beide Mineralkörper, Feldspath und Albit mit einander

* S. Charakteristik der Felsarten; 49.

als Gemengtheile von Gebirgsarten vorkommen, von denen man annimmt, daß sie entweder im Zustande wässeriger Auflösung, oder feuerigen Flüssigseyns gewesen, d. h. in einem Zustande, in welchem die, ihrer Mischung eigenen, beiden Alkalien Freiheit hatten, ihre Verwandtschaft zu andern Substanzen zu äußern, scheint es sehr denkwürdig, daß solche wesentlich verschiedene Fossilien ausmachen sollten in beinahe gleichem Verhältnisse mit den nämlichen Erdarten.

Einige Werste nordöstlich von der Stadt *Kungur*, am Ufer des *Iron*, liegt eine denkwürdige, zuerst von STRAHLENBERG beschriebene, Höhle. Der Eingang zu derselben findet sich 18 Faden über dem Wasserspiegel in einem Gyps-Flözze. Der Vorhof bildet ein Gewölbe, das hinten zu einer ziemlich engen Oeffnung führt. Durch diese steigt man abwärts in die erste bedeutende Abtheilung von 21 Faden Länge. Düster wölbt sich in derselben die graue Decke empor, während Fels-Trümmer den Boden bedecken. Eine zweite Schlucht führt zu einem andern Gewölbe von 8 Faden Länge. Wie mit einer Rinde von Krystallen überzogen strahlt hier die schneeweiße Decke blendend den Schein der Lichter wieder; überall ist das Gestein mit einem dicken Reife von schön geordneten, spiesigen Massen und Blättchen des reinsten Eises belegt. Eine neue Schlucht führt zur dritten Abtheilung von 18 Faden Länge. In dieser sieht man einen hohen Eisberg, vom herabtriehenden Wasser gebildet und der Wärme des Sommers, gleich einem Gletscher, trozzend. Schon nähert

sich sein Gipfel der Decke des Gewölbes. In einer vierten Grotte erheben sich schlanke Eispfeiler senkrecht vom Boden zur Decke, und scheinen letztere zu stützen; in einer andern (625 Faden vom Eingange) gelangt man an einen See, der sich noch weit unter dem niederen Felsen-Gewölbe fortzieht u. s. w. Die Schluchten und der Boden, in den verschiedenen Grotten, steigen bald auf, bald ab, dies erklärt die verschiedene Temperatur derselben, indem einige Eis und andere Wasser enthalten. — — (ERMANN'S Beitr. zur Kenntn. von Rußland; II. Th. 2. Bde., S. 147.)

LEBAILLIF schrieb über die Verfertigung und Anwendung kleiner Löthrohr-Kapellen. Sie sind aus einer Gemenge von gleichen Theilen feinen, weißen Schieferkornes und von Porzellanerde zusammengesetzt, haben $\frac{1}{3}$ Durchmesser und kaum $\frac{1}{3}$ Stärke. Fast unwägbare Mengen eines Stoffes, welcher Metalloxyde enthält, sind zureichend, um unverkennbare Anzeigen derselben zu erhalten. Das Löthrohr, dessen sich LEBAILLIF bedient, ist wie die Lampe, welche er anwendet, sind bei VIKTOR CHEVALLIER (*Quai à l'Horloge, Nro. 69*) in Paris zu haben, und der Gebrauch der Vorrichtung findet sich beschrieben im *Bullet. des Sc. math., phys. et chim.*; März, 1824, p. 173.

Am 21. Februar 1826, um 9 Uhr Abends, verspürte man, bei heiterem Himmel und stiller Luft, ein starkes Erdbeben in *Torna* und der Umgegend. Es dauerte

eine Minute und nahm seine Richtung aus S. nach N. Am Abend vorher wüthete, 24 Stunden lang, ein heftiger Sturm aus S.

Am 26. März 1826 nahm man in *Kromsmünster*, um 2 ³/₄ Uhr Nachmittags, einige leichte Beben des Bodens wahr.

Ueber das Vorkommen der Zinn- und Kupfererze in *Cornwall* erstatteten *DUFRENOY* und *E. de BEAUMONT* Bericht. (*Annales des Mines; IX, 827.*) *Cornwall* erscheint aus zwei verschiedenartigen Gebieten zusammengesetzt. Das eine, vorzüglich im südwestlichen Theile der Halbinsel verbreitet, besteht aus Granit und Schiefer-Gesteinen, und gehört der Urzeit an, oder den ältesten Uebergangs-Gebilden; das andere, den NO. von *Cornwall* ausmachend, den N. von *Devonshire* und die *Plymouth* begrenzenden Theile beider Grafschaften, hat zumal Grauwacke und Kalkstein aufzuweisen, welche Felsarten hin und wieder im Wechsel mit einander erscheinen. Das letzte Gebiet zeigt viel Uebereinstimmendes mit den Transitions-Gebilden der *Bretagne*, der *Pyrenäen* und der *Tarentaise*.

Der Theil Englands zwischen *Bridge-water*, *Tor-bay* und dem Kap *Lands-end*, in welchem die Grafschaft *Cornwall* gelegen, ferner fast ganz *Devon* und die westliche Hälfte von *Somerset*, zeigen eine wellenförmige Oberfläche, rundliche Hügel und kleine Plateaus werden durch

wenig tiefe Thäler geschieden. Die erhabensten Theile gleich Inseln hervorragend, und ungefähr auf einer, nach WSW. nach ONO. ziehende, Linie gelogen, bestehen aus Granit. — Jede granitische Erhöhung ist von Thonschiefer umgeben, der zuweilen in Talk- und in Hornblendeschiefer übergeht. Die Schiefer-Schichten zeigen dieselbe Neigung, wie die Oberfläche der granitischen Massen, auf welchen sie zu ruhen scheinen. — In mehr oder weniger großer Entfernung vom Granite sieht man die Schiefer-Gesteine mit Grauwacke und mit Grauwackenschiefer, die in Thonschiefer übergeht, bedeckt, und in jenen Felsschichten untergeordnete Kalk-Lager. Letztere bilden, beinahe für sich allein, das nordöstliche *Cornwallis*, das nördliche *Devonshire* u. s. w. Um *Tintagal-Castle* Grauwacke und Pflanzen-Abdrücken. Kupfer- und Zinnerze sind nie in dieser Gebirgsart vorgekommen; allein wahrscheinlich waren die Blei-Gruben von *Garras* und von *Pantin-glaz* darin, auch dürfte der Antimon-Erze führende Gang von *Hensboys* in diesen Gesteinen aufsetzen. — Außer den namhaft gemachten Felsarten kommen in *Cornwall*, vergesellschaftet mit den talkigen und Hornblende-Gesteinen, Serpentin und Gabbro vor; die Halbinsel, an deren äußerstem Ende *Lizard* liegt, besteht daraus.

* <i>Hens-barrow-down</i>	. . .	{ in }	511 Meter.
<i>Brown-willy</i>	. . .	{ <i>Corn-</i>	411 —
<i>Kit-hill</i>	. . .	{ <i>wall</i> }	320 —
<i>Cowland-hill or Beacon</i>	. . .	{ in }	530 —
<i>Em-head</i>	. . .	{ <i>Devon-</i>	340 —
<i>Rippon-tor</i>	. . .	{ <i>shire</i> }	466 —

Die geognostische Zusammensetzung von *Cornwall* zeigt ungemein viel Uebereinstimmendes mit der *Bretagne*.

Was nun die Lagerstätte des Zinnes und des Kupfers betrifft, so finden sich diese im Granite und in den ihn umgebenden Schiefeln. Das Zinn erscheint auch auf Stockwerken in einem Porphyre, welcher, mitten in den schieferigen Gesteinen und im Grauite, sehr mächtige Gänge bildet, von denen die Erz-Gänge zuweilen durchsetzt, oder aus ihrem Streichen gebracht werden.

Der Granit läßt, was seine Zusammensetzung betrifft, wenig Mannichfaltigkeit wahrnehmen; in der Regel ist Feldspath darin vorherrschend. Von ausserwesentlichen Einmengungen trifft man, die Erze abgerechnet, fast blos Turmalin; hin und wieder erscheinen Pinit- und Beryll-Krystalle. Der Verwitterung ist die Felsart sehr unterworfen. Von Schichtung keine Spur. Untergeordnete Lager sind nicht vorhanden.

Der Thonschiefer (*Killas* der dortländischen Bergleute) geht nicht nur, wie bereits erwähnt, in Talk und in Hornblendeschiefer über, sondern auch in wahre Grauwacke, mit welcher er wechselt, untergeordnete Lager lichten Kalkes finden sich in demselben. In der Nähe granitischer Massen zeigt sich der Thonschiefer in der Regel härter.

Uebergänge zwischen Thonschiefer und seiner unmittelbaren Unterlage, dem Granite, haben nicht Statt. Ob beide Felsarten, wie behauptet wird, an einigen Stellen mit einander wechseln, ist noch zweifelhaft; nur in der Grube *Kitchen-Cooks* dürfte ein solches Verhältniß Statt haben. Diese gegenseitige Unabhängigkeit von Granit und

Thonschiefer hat bei manchen Geognosten die Vermuthung angeregt, es sey die Bildungszeit derselben sehr verschieden; Einige hegen den Glauben, es wäre der, zuerst in wagerechten Schichten abgesetzte, Thonschiefer durch den Granit emporgehoben worden, als dieser aus dem Erdinnern hervorgetreten sey. Die Lagerungsweise des Thonschiefers abgerechnet, der sich nach allen Seiten dem Granite anschmiegt, sind es zumal die granitischen Gänge, welche die Thonschiefer durchsetzen und mit der Granit-Masse verschmolzen scheinen, die den Anhängern Hutton's als unwiderlegbare Beweise jener Hypothese gelten. — Da, wo, wie an der Meeresküste, und namentlich in mehreren Gruben-Gebäuden, die Begrenzungen von Granit und Thonschiefer auf beträchtliche Weite entblößt worden, ist nirgend eine Störung oder Umstürzung von einiger Bedeutung wahrnehmbar. Man hat die, im Thonschiefer abgebauten, Gänge in dem Granite verfolgt, ohne daß sie, beim Uebersetzen aus einem Gesteine in das andere, in Absicht auf Mächtigkeit, Erzreichthum oder Bestand, eine Aenderung erlitten hätten.

Granit und Thonschiefer enthalten wenig fremdartige Mineralien in dem Innern ihrer Massen; aber eine große Mannichfaltigkeit solcher Substanzen tritt da auf, wo beide Felsarten einander begrenzen, und zumal auch in den Theilen, welche, durch erlittene Zersetzung, das Nachbarliche von Massen anderer Natur verkündigen. Selten zeigen sich jedoch diese Fossilien eingesprengt: man trifft sie auf mehr und minder mächtigen, gangartigen Rinnen und auf Stockwerken. Die meisten Zinnerz-Gänge kommen in der Nähe der Verbindung des Thonschiefers vor

an Granite vor. Sie setzen aus dem einen dieser Gesteine das andere fort. Im Granite sieht man sehr häufig kleine Gänge, deren Masse aus Quarz und Turmalin (*short-ck*) besteht. Theils sind dieselben scharf geschieden von der granitischen Masse, theils verlaufen sie sich allmählich in dieselbe. Sie enthalten mitunter mehr und weniger Zinnerze, und führen, in solchem Falle, u. a. am *St. Michaels-Berge*, unfern *Penzance*, Wolfram, Topas, Apatit und einige Kupfererze.

Auch den, den Granit begrenzenden, Thonschiefer gehören solche Quarz, Turmalin und Zinnerz führende Gänge und Adern, und außerdem trifft man in demselben häufig kleine Gänge mit Feldspath, Quarz, Glimmer, Chlorit, Strahlstein, Granat, Axinit, Asbest, Prehnit, Epidot, Topas u. s. w. Diese Mineralien finden sich mitunter zu mehreren vergesellschaftet, und werden von Zinnerz begleitet. Eines der auffallendsten Beispiele dieser seltsamen glomerate bietet der *Crown-Rock*. Der Fels besteht hauptsächlich aus Quarz, Turmalin, Hornblende, Granat und dem Axinit, welche in Lagen von einigen Linien bis zu einigen Zoll Stärke mit einander wechseln; das Ganze bildet ein Stockwerk im Thonschiefer auszumachen, der sehr hornblendereich ist.

Obwohl die mächtigeren Zinnerz-Gänge unabhängig von den oben erwähnten Lagerstätten scheinen, so verdient Umstand dennoch Beachtung, daß in den Gegenden, jene Mineralien am häufigsten sind, zugleich die reichlichen Zinnerze vorkommen.

An mehreren Stellen nimmt man mehr und weniger schieferartige Granit-Gänge wahr, welche die Schiefer durch-

sezzen, und selbst die darin vorhandenen Quarz-Gänge: am denkwürdigsten sind die von *Treowas-Head*, in Kirchspiele *Breags*, und jene vom *St. Michaels-Berg*. Die ersteren sind die mächtigsten, denn sie messen mitunter 8'; das Streichen ungefähr N. in S., das fast senkrecht fallen gegen O. Mehrere derselben vereinigen sich gegen oben, und scheinen mit einer, 40' mächtigen, Gneiss-Masse zusammenzuhängen, welche auf dem Schiefer ruht. — Einige dieser Gänge schliessen Schiefer-Bruchstücke ein; alle enthalten viel Quarz und sehr wenig Glimmer.

Der *St. Michaels-Berg*, ungefähr 231 F. über dem Meeres-Spiegel erhaben, und an seinem Fusse etwa eine Meile im Umfange messend, besteht aus Granit mit Annahme einiger Streifen schieferiger Gesteine, welche auf dem Bergfusse gegen N. oder NO., und auf einem Theile des nordwestlichen Abhanges gelagert sind. Diese Schiefer-Felsarten enthalten stellenweise viel Glimmer, und erlangen, in solchem Falle, Aehnlichkeit mit gewissem Gneiss und Glimmerschiefer; ihre Schichten fallen unter 20° gegen N. und NW., so, daß dieselben überall gegen den Granit sich anzulehnen scheinen. An der Begrenzung des Granites durchsezzen Granit-Gänge den Schiefer, und der Granit selbst umschliessen Schiefer-Bruchstücke. Die kleinsten Gänge haben meist nur eine Stärke von 8 bis 12 Zoll; sie ziehen einander parallel und fallen meist senkrecht. Verfolgt man dieselben, so sieht man sie mit dem Granite zusammenfließen, von welchem sie bloße Verzweigungen sind. Indessen ist der Bestand der granitischen Gänge nicht genau der der ganzen Felsmasse; sein Korn zeigt sich kleiner, er enthält sehr viel Quarz und wenigen, häufig auch keinen

nen Glimmer. Dieses Verschiedenartige wechselt überaus mit der Mächtigkeit der Gänge; es zeigt sich minder fallend bei stärkeren Gängen und bei denen, welche der mit-Masse, in die sie durch unmerkliche Uebergänge fließen, näher sich befinden. Außer diesen granitischen Gängen trifft man noch mehrere Quarz-Gänge, welche die Schiefer-Blätter schneiden, und von denen einige ebenfalls der granitischen Masse verbinden, während diese durch Granit-Gänge abgeschnitten, oder verworfen werden, oder auf diese einen solchen Einfluß üben. Die Mächtigkeit derselben beträgt nie über 5 Zoll, meist ist sie geringer. Von dem sie umschließenden Gebirgs-Gesteine unterscheiden sie bald mehr, bald weniger deutlich abgeschieden. Außer bestehen die Gänge aus grauem, dichtem Quarz, der ziemlich viel Turmalin eingemengt enthält; die äußeren Gänge werden in ihrer Mitte durch eine Spalte in zwei Hälften geschieden, hier trifft man viele Quarz-Kry- stalle, und in den Drusenräumen kommen in großer Menge verschiedene krystallisirte Substanzen vor: Topas, Zinnerz, Glim- mer, Apatit, Beryll, Wolfram, Rothgültigerz u. s. w.

Cornwall liefert Zinn-, Kupfer-, Arsenik-, Blei- und Silbererze. Die Zinnerze kommen auf Gängen, in den Stockwerken und im aufgeschwemmten Lande vor. Die übrigen Erze erscheinen, fast ohne Ausnahme, auf Gängen. Die Zinnerz-Adern haben meist nur eine geringe Neigung, aber nicht selten trifft man sie in ziemlicher Mächtigkeit beisammen. Sie setzen in den, den Granit zunächst begrenzenden, Schiefer-Gebilden auf; so u. a. zwischen *Cornwall* und *St. Yves*. In ihrer Nähe sieht man auch wieder Turmalin-Adern von verschiedener Mäch-

tigkeit. In der *Bottaläck*-Grube findet sich eine Zinnerz-
 Ader von anderthalb Fuß Stärke, 72 Meter unter dem
 Meeres-Niveau. Auf Stockwerken kommen Zinnerze im
 Granite und im Feldstein-Porphyre vor. Zu den, in der
 erstgenannten Felsart eingeschlossenen, gehört namentlich
 das Stockwerk, auf welchem die *Caçclase*-Grube unter
St. Austle baut. Der Granit hat einen sehr lockeren Zu-
 sammenhalt; sein Feldspath ist meist zu Kaolin umgewan-
 delt. Das Gestein wird von zahllosen, kleinen Gängen
 durchzogen; bestehend aus Turmalin, Quarz und Zinnerz.
 Ein Theil derselben fällt fast senkrecht und streicht nach
 O. nach W.; die übrigen haben ungefähr das nämliche
 Streichen, aber sie fallen unter etwa 70° gegen S. Auch
 kleine Gänge, minder zahlreich, durchziehen den Granit
 in den verschiedensten Richtungen. Diese Gänge scheinen
 sämmtlich gleichzeitiger Entstehung, denn sie verfließen in
 einander an allen Stellen, wo sie sich berühren. Viele ha-
 ben in ihrer Mitte eine Spalte, welche Turmalin-Krystalle,
 zuweilen auch grünlichen Talk enthält; die Wandungen
 der Spalten bestehen aus einem Gemenge von derbem Tur-
 malin und von Quarz, welcher Körner grünlichen Talk
 einschließt. Fehlt die Spalte, so besteht die Mitte der
 Gänge aus einem Gemenge ähnlicher Art; nach dem Hin-
 genden und Liegenden zu nimmt der Turmalin an Feuchtig-
 keit ab, und man gewahrt bloß die Bestandstoffe des Gran-
 ites, welche allein durch Quarz gebunden scheinen; noch
 weiter zeigt sich ein zerreiblicher Granit, der in nichts
 von der übrigen Masse verschieden ist, welche zwei nach-
 barliche Gänge scheidet. Die Mächtigkeit dieser kleinen
 Gänge, den durch Quarz zementirten Granit mit eingerech-

ner, übersteigt nie 6'', und ist oft noch geringer, und durch das Ganze der Gangmassen sind Zinnerz-Theile eingesprenkt.

Einige andere, minder beträchtliche, Zinnerz führende Stockwerke enthält der Granit, welcher die unmittelbare Unterlage der Schiefer-Gebilde im Kirchspiele *St. Just* ausmacht.

Im Allgemeinen sind die Erz-Gänge nicht regelmässig verbreitet in *Cornwall* und *Devonshire*; man trifft sie vorzüglich im südwestlichen *Cornwall* jenseit *Truro*; sodann in der Gegend von *St. Austle* und bei *Tavistock* in *Devonshire*.

Die ersteren sind die reichsten, und zugleich jene, über welche man genauere Kenntniss erlangt hat. Die Zinnerze finden sich zumal im Kirchspiele *St. Just*, in der Nähe des Kaps *Cornwall*, die Kupfererze kommen vorzüglich um *Rodruck* vor. Das Erscheinen dieser verschiedenartigen Erze steht im Verhältnisse mit der geognostischen Beschaffenheit des Landes. Die an Zinnerzen besonders reichen Gegenden bestehen vorherrschend aus Granit; die Kupfererze trifft man im Gebiete der Schiefer. Nur mehr ausnahmsweise sieht man Zinnerze in Schiefeln, oder Kupfererze in Graniten.

Cornwall wird von mehreren Systemen erzführender, und von andern, nur mit Steinarten erfüllter Gänge durchzogen. Das ungefähr Gleichmässige ihres Streichens scheint anzudeuten, dass die Gewalt, welche die Spalten hervorbrachte, in ungleichen Zeiträumen, mit weniger Ausnahme, in konstanter Richtung gewirkt habe. — Die Verwerfungen, welche die verschiedenen Systeme von Gängen, bei

ihrem gegenseitigen Zusammentreffen zeigen, bieten ein Anhalten für die Beurtheilung ihres relativen Alters; die Natur der Gangmasse ist, auch in *Cornwall*, ein Merkmal des Alters der Gänge; Gänge, welche Quarz und andere harte Fossilien führen, sind älter, als Gänge mit thönigen Saalbändern.

Schiefer und Granite sind zuweilen von Feldspath-Porphyr-Massen durchsetzt, welche manches Aehnliche mit gewissen Trachyten haben, und die zumal viele Analogien mit den, auf dem Eilande *Arran* vorkommenden, Porphyrgängen zeigen (*elvan-courses* oder *elvan-channels* der Bergleute). Sie tragen die Merkmale späteren Entstehens und schneiden die Gestein-Schichten, ohne Aenderung in deren Richtung zu veranlassen. An ihrer Grenze ist die Felsart fester und auch die *Elvan*-Masse findet man hier dichter, als in der Mitte der gangertigen Räume, nur da umschließt sie Krystalle, und erscheint als wohl berechneter Porphyr. Das Streichen der *Elvan*-Gänge ist im Allgemeinen aus O. nach W.; ihr Fallen fast stets nachwärts unter ungefähr 45°. Ihre Mächtigkeit wechselt von 2 bis 120 Meter; die Längen-Ausdehnung kennt man nicht, obwohl eine derselben über fünf Meilen weit durch bergmännische Arbeiten verfolgt worden. Den Kupfergängen gehen sie im Alter vor; wie dieselben, in solcher Hinsicht, zu den Zinn-Gängen sich verhalten, ist noch zweifelhaft, wahrscheinlich fällt ihre Bildungszeit zwischen die Entstehung beider.

Die Zinn-Gänge sind die ältesten unter den gangertigen Erz-Lagerstätten *Cornwalls*; aber nicht alle gehören einer Formation an, sondern zweien verschiedenen Systeme-

en. Beide haben dasselbe Streichen; allein die einen streichen nach N., die andern nach S., jene sind die älteren. Über Längen-Erstreckung und Fortsetzungen in die Tiefe ist es noch an sicherer Kunde, obwohl man die Gänge in *Poldice* auf zwei Meilen Länge aufgeschlossen hat. Die Mächtigkeit wechselt von einigen Linien, bis zu mehreren Fufs; derselbe Gang nimmt häufig an Stärke bald zu, bald ab. Die Natur der Gangmasse ist dieselbe, welchem Systeme die Gänge auch angehören, und besteht aus Quarz, Glimmer, Turmalin und Glimmer, die einzeln oder zu mehreren auftreten; mitunter sind auch alle diese Substanzen verbunden, und dem Zinnerze gesellt sich zuweilen Flußspath bei. Außer Zinnerz führen die Gänge ferner Wollastin, arseniksaures Kupfer, Schwefel-Nickel, Wismuth, Glimmer u. s. w., häufig kommt auch Kupferkies darin vor. Der Erz-Reichthum der Zinn-Gänge ist nicht constant; manche zeigen sich gegen den Tag am reichsten, andere werden reicher mit zunehmender Tiefe. In den Graniten treten die Gänge häufiger auf, als in den Schieferen; aber in den letzteren Gesteinen vorhandenen, sind um Vieles reicher. Oft setzen die Gänge aus einer Felsart in die andere über, und zuweilen findet man sie reicher an der einen als an der andern.

Die Kupfer-Gänge in *Cornwall* gehören drei Systemen an.

Die älteren streichen aus O. in W.; die von mittlerem Alter aus SO. nach NW.; die neueren gleich den ältesten, aus O. nach W. Die ersten werden stets von den letzteren durchsetzt. Das Fallen der, aus O. nach W. streichenden, Gänge ist wechselnd. Meist senken sie sich gegen N. um ungefähr 70° nordwärts; aber manche zeigen sich

auch unter etwa 35° . Die Mächtigkeit der Gänge übersteigt nicht 6 F.; nur stellenweise nehmen dieselben bis zu einer Stärke von 12 F. zu. Ihre Längen-Erstreckung ist nicht genau erforscht; der, durch die *United*-Grube abgebaute, Gang ist auf eine Weite von 7 Meilen aufgeschlossen. Als Gangart trifft man in der Regel Quarz, rein, oder gemengt mit chloritartigen Theilchen, feine Flussspath, oder Quarz und Flussspath setzen gemeinschaftlich die Gangart zusammen. Die Gänge führen zugleich Eisenkies, Blende, Kupferkies, kohlen-saures, phosphorsaares, arseniksaures, salzsaures Kupfer u. s. w., aber die letzteren Verbindungen nur in sehr geringer Menge. Die meisten Kupfer-Gänge werden von kleinen Thon-Gängen begleitet, die oft, gleich Saalbändern, zu beiden Seiten der Gänge hinaufliegen. Die älteren Kupfer-Gänge werden mitunter im Hangenden und im Liegenden reicher bei der Annäherung jüngerer Kupfer-Gänge. Manche erzeiche Gänge zeigen sich, nachdem sie von neueren durchsetzt worden, gänzlich erzarm. Andere, auf gewisse Erstreckung erzeiche, Gänge nehmen zuweilen gegen die Tiefe hin allmählich an Erz-Gehalt zu. Die Beschaffenheit der Gangart erleidet keine gänzliche Umwandlung, aber dennoch ändert sich dieselbe einigermaßen; der Quarz büßt seine Dichtigkeit ein, wird porös, rissig, voller kleiner Höhlungen u. s. w. — Einige Gänge haben unter Tag Kupfer geliefert, und in größerer Tiefe Zinn. — Die Zusammensetzung der, zum zweiten Systeme gehörigen, Kupfer-Gänge ist ungefähr die nämliche, nur enthalten sie mehr thonige Theile. Die Mächtigkeit beträgt 4 F.; in manchen wächst sie bis zu 9, und selbst bis zu 15 F. zu. Die Zahl dieser

Gänge ist geringer, als jene der älteren. — Die jüngeren Gänge bestehen zuweilen fast ganz aus Thon. Sie führen Kupfer und Blei. — Nach den bestehenden Meinungen, über die Bildung der Gänge, haben Einige angenommen, daß sie mit der Tiefe mächtiger würden, während Andere glauben, daß dieselben stets an Stärke abnehmen, und sich endlich auskeilen. *Cornwall* bietet zahlreiche Beispiele von beiden Verhältnissen.

Das Zinn kommt endlich im aufgeschwemmten Lande vor, welches die Abhänge der Hügel überdeckt, so wie in jenem, das die nachbarlichen Thäler erfüllt. Im Kirchspiele *St. Just* findet sich eine, 5 bis 10 F. mächtige, aufgeschwemmte Schicht über der Zinnerze führenden Lage; bei *Pentowan*, unfern *St. Austle*, mißt jene Schicht, in welcher man mitunter fossile Reste verschiedener Thiere trifft, Geweihe von Hirschen, Büffel-Hörner u. s. w., 20 und selbst 70 F. Mächtigkeit. Die Zinnerz-*Thalle*, als feiner Sand, oder in Körnern und Rollstücken vertheilt, erscheint stets in der unteren Hälfte der Lagen, zwischen Geschieben älterer Felsarten, und begleitet von Quarz, Chlorit- und andern Trümmern der Gangmassen *Cornwall*. Umstände, welche für das Alter dieser Lagerstätten, und für die gleichzeitige Entstehung derselben zeugen.

Z. *Cist* gab Nachricht von vegetabilischen Abdrücken im Anthrazit von *Wilkesbarrre*. Sie sollen theils von Land-, theils von Wasser-Gewächsen abstammen, und würden sonach für den pflanzlichen Ursprung jener Substanz zeugen. (*American. Journ. of Sc.*; Febr., 1825; p. 165.)

3 **BARRAZACK** schrieb über die Anwendung geog-
 nischer Hypothesen auf die geognostische
 Klassifikation der Felsarten. An die Darlegung
 einer sehr gedrängten Uebersicht der beiden herrschenden
 Hypothesen, der neptunischen und der vulkanischen, reht
 der Verf. die geognostische Klassifikationsweise der Fels-
 ten, so, wie dieselbe von beiden Schulen angenommen
 wird; sodann zeigt er, daß eine jede dieser Hypothesen
 für sich genommen, zu einer solchen systematischen Reihung
 kein Anhalten darbietet, weil sich die Merkmale der ge-
 nannten Ur-Gesteine nicht mit einer wässerigen Auflösung
 vertragen, während diese mit den Kennzeichen vieler Fels-
 arten aus den übrigen Zeiten vollkommen verträglich
 eben so wenig fände sich ein feueriges Flüssigseyn im Be-
 trage mit der Natur neuer Formationen u. s. w. Der
 Verf. schlägt einen Mittelweg vor, um beide Hypothesen
 zu verbinden, statt daß sich solche gegenseitig ausschließen.
 Er wählt als Grundlage die, in der Scheidekunst in Be-
 ziehung auf den Wärmestoff brüchliche Ansicht, zu Folge
 welcher derselbe als Substanz *sui generis* gilt, die Eigen-
 schaft hat, mit festen Basen Verbindungen einzugehen, und
 ihnen eine gasartige Form zu verleihen, sonach bald
 bald gebunden zu erscheinen; indem Ba. den Wärmestoff
 auf diese Art, unter zweifach verschiedenen Verhältnissen,
 auftreten läßt, zeigt derselbe, wie, ursprünglich, mehrere
 Theile unserer Erde sich verdichten und den Zustand feuer-
 rigen Flüssigseyns aufgeben konnten, indem die Wasser des
 alten Ozeans zu jener Zeit einen großen Einfluß auf die
 späteren, der Uebergangs- und Flözzeit zugehörig, behielten,
 Wasser, deren physische Beschaffenheit, abweichend von

ener der Meere heutigen Tages, sowohl in Absicht der Temperatur, als in Beziehung auf Quantität und Qualität der darin gelösten chemischen Prinzipien, zur Bildung steiniger Substanzen beitrug. Indem Br. die Abtheilung der Felsarten in primitive, Uebergangs- und Flöz-Gesteine beibehält, welchen drei verschiedene Epochen entsprechen, macht er die Schwierigkeiten bemerkbar, welche mit Bestimmung ihrer gegenseitigen Grenzen gar oft verbunden sind. Da nicht zu vermuthen ist, daß die, einer jeden dieser drei Zeitscheiden angehörigen, Gesteine zugleich gebildet worden, so zeigen sich stets diese und andere noch bedeutendere Hindernisse, so oft man, die drei Epochen in verschiedene Perioden unterabtheilend, die Forschungen so weit treiben will, um die Reihenfolge der, solchen Perioden entsprechenden, Formationen zu bestimmen. Der Verf. legt die Ausnahmen dar, welche den, bis jetzt in Vorschlag gebrachten, vorzüglichsten Regeln entgegenstehen, Ausnahmen, welche sich vorzüglich auf die, von der Schichtung, von der Gegenwart organischer Körper u. s. w. entlehnten, Merkmale gründen u. s. w. (*de FÉAUSAC, Bulet. de Géologie; Janv. 1826; p. 22.*)

F. v. ALBERTI stellt (in seiner Schrift; die Gebirge des Königreichs Württemberg, in besonderer Beziehung auf Halburg; Stuttgart, 1826, S. 266) für *Württemberg* folgende Gebirgsreihen auf:

I. Ur-Gebirge. Granit-Gneifs mit Porphyren und Kurit-Lagern.

II. Flöz-Gebirge.

A. Der älteren Formation: Thonstein; Todt-Liegendes mit Dolomit-Lagern.

B. Der neueren Formation: 1. bunter Sandstein, als Konglomerat, Kiesel-Sandstein, und als Thon-Sandstein; Schieferletten mit Gyps; 2. Formation des Muschelkalkes: a. Muschelkalk: Mergel und Dolomit (zum Theil metallhaltig); wellenförmiger Kalkstein; Gyps mit Salsthon, Steinsalz; Kalkmergel, Stinkstein, Hornstein; Kalkstein von *Friedrichshall*; poröser Kalkstein (Dolomit); Lettenkohle; b. bunte Mergel-Formation (Kraut-, Leberkies): bunter Mergel und Gyps; bunter Mergel und feinkörniger Sandstein; Bittererde haltiger Steinmergel; bunter Mergel und grobkörniger Sandstein; c. Gryphiten-Kalkstein (Lias): Kalkstein; Mergelschiefer; Sandstein (Lias-Sandstein); Rogenstein; d. Jura-Kalkstein: Mergel; Kalkstein und Dolomit; Kolbinger-Platten; 3. Mässa.

III. Trachyt und Basalt. Klingstein; Wabke; Basalttuff; Basalt.

IV. Terziäre Gebirge. Nagelfluh; Geröll-Ablagerungen; Mergel-Sandstein; Süßwasser-Kalkstein mit ausgestorbenen Helixiten; Kalkschiefer; Lehm; Thon; Letten; Eisennieren; Torf.

Die Resultate dieser Schicht sind nun:

1. daß das bis jetzt in *Württemberg* gefundene Steinsalz dem Muschelkalk angehört, daß jedoch eine zweite salzhaltige Formation, wie die Gyps-Brüche bei *Herrnberg* beweisen, sich in der bunten Mergel-Formation finde. Den neuesten Untersuchungen zu Folge, scheint

Die *Lothringischen* Steinsalz-Niederlagen nicht im Muschelkalke, sondern in vorbenannter Formazion zu liegen. Da nun diese in *Württemberg* noch nirgends durch bedeutende Versuche aufgeschlossen ist, so kann auch hier wohl im Verlaufe der Zeit noch Steinsalz entdeckt werden. Es ist durch mehrere Geognosten, namentlich durch *Franzleben*, bis zur Evidenz bewiesen, daß der größte Theil der Norddeutschen Sool-Quellen, mittelbar oder unmittelbar, aus älterem Gypse entspringe. Es sind also dadurch drei Salz-Formazionen: a. die im älteren Kalke (das Tieferbohren in *Niedernhall* wird vielleicht darthun, ob die tieferen Soolen an diesem Orte hierher zu rechnen seyn möchten); b. die im Muschelkalke, und c. die mit der bunten Mergel-Formazion — als wesentlich von einander getrennt — in den Systemen festgestellt.

Ein weiteres Ergebniß ist:

2. daß *Württemberg* auch außer seinem Salz-Reichthume, viele Mineral-Quellen und andere nützliche Produkte des Mineralreiches besitze. — Das eigentliche Steinkohlen-Gebirge ist nur im Thonsteine bei *Buhlbach* angedeutet. Im Muschelkalke, im Sandsteine der bunten Mergel-Formazion, auf der Scheide dieses letzteren und des Gryphitenkalkes, und in dem aufgeschwemmten Lande, in *Oberschwaben* finden sich verschiedene Braunkohlen, doch bilden sie meist nur Nester, nirgends bauwürdige Lager. Nur die Letzenkohle kommt als aushaltendes Flöz vor, doch nie in der Mächtigkeit, daß sie als Brennmaterial benutzt werden könnte.

Ein wichtiges Ergebniß ist endlich: 3. die merkwürdige Aehnlichkeit zwischen den verschiedenen Gliedern des

älteren Kalksteines, und denen des Muschelkalkes, und daß wohl nur dieser, und etwa den Gängen am Schwarzwalde es zuzuschreiben, daß der rothe Sandstein für Tertiäres angesehen worden.

Ueber eine, im Gebiete von Lanark im oberen *Lanark* aufgefundenen, Höhle mit fossilen Gebeinen, gab J. BROSSY einige allgemeine Nachrichten. (*SILLIMAN, Americ. Journ. of Sc.; June, 1825 p. 354.*) Die Höhle hat einen sehr engen Eingang; ihr Boden ist überdeckt mit Trümmern eines braunen, körnigen (?) Kalksteines, derselben Felsart, welche die Grotte umschließt. Kalkige Konkretionen überkleiden Wände und Decke. Die Gebeine, deren Natur nicht näher angegeben wird, sind so groß, daß die Thiere, denen sie gehörten, nicht wohl lebend durch die gegenwärtige Oeffnung in die Höhle gelangen konnten.

Aus einer Sendung von Versteinerungen des Dr. GARDNER ergibt sich ein merkwürdiger Gegensatz zwischen denen des Muschelkalkes von *Lüneville* und jenen von *Halsberg*. Beiderlei Versteinerungen kommen mit jenen überein, welche v. SCHLOTHEIM im Thüringischen Muschelkalk aufgefunden hat. Aber an beiden Orten findet sich nur ein Theil der letzteren, während keiner der ersteren (wenigstens nach der Sendung zu urtheilen, die als ziemlich vollständig angegeben wird) von denen des andern enthält, mit Ausnahme des *Ammonites nodosus* und der

rebratula, die jedoch, wie der *Mytulites socialis*, in verschiedenen Varietäten vorkommt. Gehören sie verschiedenen Schichten der Formation an?

Um Heidelberg:

monites nodosus
rebratulites vulgaris var.
atulites socialis var. . . .
atulites costatus
acites mactroides oder *ventricosus*
mites striatus
rinites liliiformis

Um Lüneville:

Ammonites nodosus.
Terebratulites vulgaris var.
Mytulites socialis.
Mytulites: neue Art, der jenseitigen sehr entsprechend.
Trigonellites pes anseris u. *vulgaris*.
Pleuronectites laevigatus.
Mytulites?
Saurit.

A. SADOWICK schilderte die Verbindung der Trappsteine mit dem Bergkalke in High-Teesdales, w. (FÉRUSSAC, *Bullet. de Géolog.*; Mai, 1826; p. 1.) Die Kalk-Gebirgskette durchzieht von N. nach S. Yorkshire, die Grafschaften Durham und Nordhumberland. Die Felsarten aus welchen die sehr erhabenen Berge bestehen, sind: Kalkstein und thonige Schiefer, die sehr häufig mit einander wechseln, und demnach einer einzigen, von den Engländern Gebirgsforschern *mountain* oder *metalliferous limestone* genannten, Formation angehören dürften. Der östliche Theil dieser Kalkkette wird von zahllosen Thälern durchzogen, in denen die Wasser zusammentreten und, ehe ins Meer sich ergießen, die Kohlen-Formation, oder neuen rothen Sandstein durchschneiden, der einen Theil des östlichen Englands überdeckt. Beinahe alle Thäler schneiden die Felschichten nach der Quere, und stellenweise

sind beträchtliche Entblößungen sichtbar. So findet man z. B., wenn man die *Tees* aufwärts bis zu ihrem Ursprunge verfolgt, zuerst den neuen, rothen Sandstein, dann den *magnesian limestone* und das Kohlen-Gebiet. Als wichtigste Erscheinungen, welche diese Thäler wahrnehmen lassen, hebt der Verf. folgende hervor: 1. das nicht Entsprechende der Schichten auf beiden Ufern der *Tees*, in dem Thale jenes Thaies, welches sich 5 bis 6 Meilen über *Ejil* hinaus erstreckt; 2. die Lagerungsweise der, dem Kalk diesem Thale verbundenen und in ihm in plattgedrückten Schichten parallelen, Massen vorkommenden Trapp-Gesteine*; 3. das Vorhandenseyn eines großen Rückenstreiches welcher aus NNW. in OSO. streichend alle Schichten des Thaies schneidet und um 20 bis 30 Toisen verwirft. — Die vorhandenen Trapp-Gesteine zeigen wenig Mannichfaltigkeit. Sie bestehen vorzugsweise aus Augit, sind mittelmandelsteinartig, aber stets sehr fest und oft säulenförmlich abgesondert. Bei ihrem Zusammentreffen mit anderen Gesteinen, lassen dieselben theils mechanische, theils chemische Wirkungen wahrnehmen. Zu jenen gehören die, in der Gegend ungemein häufigen, Schichten-Verrückungen, Stürzungen, Brüche u. s. w., (Erscheinungen, welche an den Kalk- und Sandstein-Schichten zu *Landedale* bei *Greengatefarm* besonders ausgezeichnet vorhanden sind); die chemischen Einwirkungen bestehen vorzüglich darin, daß

* Die große, im Lande unter dem Namen *Whin sill* bekannte Trapp-Masse zeigt diese Art des Vorkommens besonders deutlich, und stellt sich, für den ersten Blick, ganz als dem Kalk untergeordnetes Lager dar. Ausserdem trifft man aber den Trapp auch in Küssen (*dykes*).

, außerdem nur dicht vorkommende, Kalk körnig
 Sandstein und thonige Schiefer, obwohl sie niemals
 ihnen eigenthümliche Gefüge verlieren, erfahren man-
 andere Modifikationen. Der Verf. beschließt seine
 wichtige Arbeit mit folgenden Betrachtungen über Kennzei-
 und Ursprung der Trapp-Gesteine von *High-Tees-*
es:

1. Ihr mineralogischer Bestand ist fast identisch mit
 dem der Erzeugnisse gewisser Feuerberge, während die
 abgelagerten Schichten, die Berge des Landes zusammenset-
 zen, von unbezweifelnder neptunischer Abstammung sind,
 die mehrere fast ausschließlich durch Ueberbleibsel
 steiniger Zoophyten gebildet werden und sie in Struktur-
 Massen-Verhältnissen von den Trapp-Gesteinen gänzlich
 abweichen.

2. Der untere, *Eglestone-Burn* durchsetzende, Kamm
 zweigt sich an dem einen seiner Enden mit einer Trapp-
 Masse, welche man auf dem nördlichen Ufer der *Tees*
 findet. Dieser *Dyke* unterscheidet sich, weder in Hinsicht
 auf den Bestand, noch in Betreff des Relativen seiner Stel-
 lung zu den Fels-Schichten, von den, in dem Kohlen-Gebiet
 vorhandenen, Kämmen; es scheint daher, daß der
 Kamm von *Teesdale* im Zusammenhange sich befindet mit
 dem, welche das Kohlen-Gebiet von *Newcastle*, durch-
 setzt, und leidet es keinen Zweifel, daß die letzteren
 alle vulkanischer Abkunft sind; so darf man auch dem
 Kamm von *Eglestone-Burn* und den Trapp-Massen auf dem
 nördlichen Ufer der *Tees* einen gleichen Ursprung zu-
 schreiben.

3. Der Zusammenhang dieses *Dyke* mit der Trapp-Masse auf dem nördlichen *Tees*-Ufer scheint darzutun, daß er durch Erfüllung von unten gebildet worden. Gleiche Verhältnisse treten, in Absicht des *Dyke* von *Lansdale*, ein, der wahrscheinlich mit den Trapp-Massen bei *Sadobow* verbunden ist.

4. Es wäre mit allen Thatfachen im Widerspruch, wollte man die Trapp-Kämme als durch unterirdische Aufquellungen erzeugt ansehen, und die Lagen abgeplatteter Trapp-Massen im *High-Teesdale* als durch Abstrich mit Wasser entstanden.

5. Lagen und Massen von Trapp haben, in der Mitte der Fels-Gebilde, in welchen man sie beobachtet, mechanische und chemische Wirkungen hervorgebracht, die mit einem anzunehmenden wässerigen Ursprunge derselben unverträglich sind, während ähnliche Wirkungen, vermittelt des Feuers, sich darthun lassen.

In FRIEDRICH'S und HESSELBACH'S Beiträgen zur Natur- und Heilkunde, I. Bd., S. 1, findet man eine Abhandlung über die geometrischen Eigenschaften der verschiedenartigen Oktaeder, mit Ausnahme des regelmäßigen, und über einige, in der Krystallographie anwendbare, trigonometrische Formeln, von A. RAU.

BOUSSINGUAULT und CONDREA haben (*Annales de Chimie et de Phys.*; XXXI, 270) ein Mineral, welches beim
kleinen

inen Indischen Dorfe *Lagunilla*, eine Tagereise südwestwärts von der Stadt *Merida* in Süd-Amerika, in einzelnen Krystallen, in einem Thon-Lager vorkommt, und das bis jetzt für Kalkspath gehalten worden war *, unter dem Namen Gay-Lussit beschrieben. Die Primitiv-Gestalt dieser neuen Gattung, ausgezeichnet durch ein eigenthümliches Mischungs-Verhältniß und durch andere denkwürdige Merkmale, ist ein rhomboidisches Ditetraeder, statt dessen *CORDIER*, zur falscheren Ableitung der verschiedenen Krystall-Varietäten, eine schiefe rhombische Säule substituirt. ($M \parallel M = 70^\circ 30'$; $P \parallel S = 128^\circ 30'$. Durchge parallel *P* nur in Spuren vorhanden, deutlicher in Richtung der Entschärfungen.) Bis jetzt wurden verschiedene, abgeleitete Gestalten beobachtet: *Quadranguläre*, *Apophane* und *Paradoxe* **. Der Gay-Lussit Gypspath, und ist zerbar durch Kalkspath; das Strichleder graulichweiß. Eigenschwere = 1,928 bis 1,950. dem Löthrohre dekrepitirend, und nach dem Rothglühen ablicklich zur undurchsichtigen Kugel fließend (die, nach Erkalten auf die Zunge gebracht, einen sehr deutlichen salpetersäurlichen Geschmack erregt). In Salpetersäure lösbar unter lebhaftem Brausen; aus der verdunstenden Soluzion entstehen sich zierliche Krystalle von salpetersaurem Natron

Die meiste Aehnlichkeit hat die Substanz, für den ersten Blick, mit gewissen Arragon-Krystallen.

* Welche, ohne Ansicht der Figuren, sich nicht wohl deutlich beschreiben lassen. Es sind Katmittelsetzungen, verbunden mit ein- und zweifachen Estrandungen, theils zum Verschwinden der *P* und der *M* Flächen.

d. H.

und salpetersaurem Kalk. Als Pulver mit Wasser digerirt in etwas lösbar: die Lösung Kurkuma - Papier röthet. Chemischer Bestand, nach BOUSSINGAULT'S Zerlegung = 33,96 kohlen-saures Natron, 31,39 kohlen-saurer Kalk, 31,3 Wasser, 1,45 Kohlensäure und 1,00 Thon. Die Krystalle matt und mit mehr und minder starker Streifung parallel den Randkanten, sind im Bruche muschelrig, und zwischen glas- und diamantglänzend, durchsichtig, mit starker doppelter Strahlenbrechung, bis durchscheinend, und wasserhell oder unrein weiß.

BREWSTER ist, durch das Studium des Verhaltens Brasilianischer Topase, im polarisirten Lichte zu dem Resultate gekommen, daß diese Topase anders zusammengesetzt seyn müßten, als die aus den übrigen Fund-Gegenden stammenden. (*Transact. of the Cambridge phil. Soc. Year, 1822.*) BERZELIUS bemerkt in dieser Hinsicht Nachstehendes (Jahresber., Uebers. von WÖHLER, IV, 159): BREWSTER'S Versuche über die ungleiche Vertheilung der färbenden Materie in diesen Topas - Krystallen sind äußerst interessant, und werden gewiß, wenn sie auf andere gefärbte Krystalle ausgedehnt werden, ausmitteln, wie die Einmischung eines färbenden Prinzipes, in sehr geringer Menge in einem farblosen und durchsichtigen Krystalle, eine hohe Farbe hervorbringen kann, ohne die Durchsichtigkeit zu vermindern. Aber die Ueberzeugung, die BREWSTER hat, daß, da das Resultat der chemischen Analyse den gefärbten Brasilianischen Topas für dieselbe Verbindung, wie den ungefärbten von Neu-Holland, Voigtland und Schott-

erkläre, dieses die Unvollkommenheit der chemischen Analyse beweise, muß man als ein Mißverstehen dessen achten, was mit dem Resultate der chemischen Analyse eint ist, und das, gehörig erklärt, vielleicht BREWSTER'S seil modificiren würde. In den Brasilianischen Topasen ist sich bisweilen ein weißes, erdiges Fossil, in Höhlen eingeschlossen, und das mir BREWSTER zum Untersuchen gegeben hat; ich habe es aus Kieselerde, Thonerde, und Wasser zusammengesetzt gefunden; vor dem Löthens schmilzt es, und bläht sich auf wie Zeolith.“ Nach BREWSTER von diesen Resultaten erfahren hatte, äußert seiner Abhandlung über die Vertheilung des Farbestoffes im Topase: „ich kann mich nicht des Gedankens halten, daß dieses pulverförmige Mineral aus den unkrystallisirten Bestandtheilen des Brasilianischen Topases besteht, und daß Kalkerde einer, von den konstituierenden Bestandtheilen dieses Minerals, sey, und führt an, daß GRAU aus dem Brasilianischen Topase kleine Quantitäten von Eisen und Kali ansgezogen habe.“ — Die Beschaffenheit der, bei der Analyse des Topases angewandten, Methode ist gewiß, daß kleine Quantitäten dieser Materien, bei der chemischen Analyse, entgehen können, und ich habe vor, künftig eine solche Art zu wiederholen, daß auch diese Mineralien eine solche Art zu wiederholen, daß auch diese entdeckt werden sollen; aber es sind nicht kleine und unbedeutende Mengen, welche das Wesen des krystallisirten Minerals ausmachen, diese können in den Topasen von Brasilien farbende Materie enthalten seyn, ohne daß sie doch chemischer und mineralogischer Hinsicht als etwas anderbetrachtet werden können, als dieselben Spezies, wie

der ungefärbte Topas, gleich wie Salpeter, der aus einer Auflösung von chromsaurem Kali, oder aus andern gefärbten Auflösungen krystallisirt ist, und davon die Farbe angenommen hat, dennoch eben so gut Salpeter-Krystall bleibt, als der ungefärbte. — Je mehr die optischen Phänomene für kleine fremde Einmengen empfindlich sind, um so weniger passen sie als definitive Charaktere der Spezies in der Mineralogie. Ich halte es für sehr glaublich, daß Barren diese kleinen, zufälligen Einmengen für wesentliche Unterschiede in den Spezies ansieht, und daß folglich, wenn man sich in diesem Punkte einander richtig versteht, die Verschiedenheit im Urtheile verschwinden wird.

Die Gegend um *Lizard* in *Cornwall* beschrieb A. Searwick. (*Transact. of the Camb. phil. Soc.*; II.) Serpentin und Gabbro sind herrschend, gegen N. treten Schiefer an. Zwischen *Helston*, *St. Kevern* und *Mennichen* eisenschüssiger Sandstein. Im *Porthowstock*-Thale scheidet Feldspathischer Porphyr den Serpentin vom Gabbro. Um *Coverack* und bis zur *Sednboar*-Spitze führt der Serpentin Kupfer. Ein keilförmige Gabbro-Masse trifft man dann zwischen den Wänden von Serpentin. Bei *Kennich-Cove* setzen Gänge von körnigem, zum Theil porphyrartigem Feldsteine, einige Fuß mächtig, im Serpentine auf. Um *Callean-Cove* schließt dieses Gestein Gänge von Gabbro ein. *Old Lizard Head* besteht aus gewundenen Schichten von Chloritschiefer. Im Westen des Bezirkes von *Lizard* Serpentin mit Gabbro-Gängen. Alle diese Gebilde scheinen Glieder der Uebergangszeit. (*FÉRUSAC, Bullet.*; Nov., 1824, 276.)

In den Gruben von *Vic* findet man, besonders in den weniger reinen Steinsalz-Lagern, Adern und Haufwerke einer Mineral-Substanz, welche anfänglich für ein, mit vielem Thon gemengtes, Steinsalz gehalten wurde, die sich jedoch bei der Zerlegung als Polyhalith ergab. Der Polyhalith kommt hier roth und grau vor. Jener ist in kleinen Stücken durchscheinend, und scheint eine blätterige, würfelige Struktur zu haben, allein die genauere Untersuchung ergibt, daß dieses Ansehen von beigemengtem Steinsalz-Blättchen herührt; ist der Salz-Gehalt nur gering, so hat das Fossil einen unebenen, oder muscheligen Bruch. Vor nicht langer Zeit wurden einige ziemlich große Krystalle getroffen; zwar nicht vollständig, allein dennoch deutlich genug, um eine schiefe rhombische Säule als Kernform zu erkennen, welche ungefähr die nämlichen Verhältnisse zu haben scheint, wie jene des Glauberits. Manche Krystalle sind stellenweise farblos und durchsichtig, stellenweise aber auch mit einer rothen, färbenden Substanz sehr ungleich gemengt. Der Polyhalith fließt ungemein leicht. In Wasser wird derselbe zersetzt, mit Hinterlassung eines rothen Rückstandes, der aus Gyps und eisenschüssigem Thon gemengt ist. Der graue Polyhalith zeigt sich dicht, ohne Krystallinisches, und ist stets undurchsichtig. Er schmilzt weniger leicht, als der rothe. (BEATHIZA, in *Ann. des Mines*; X, 260.)

Eine ungemein interessante Charakteristik der Hochgebirge lieferte von MARTINI. (Oesterreichisch-militärische Zeitschrift für 1821, S. 41 ff.; auszugsweise

findet man den Aufsatz in der Zeitschrift *Hertsch*, Jahrgang 1825, II, 20.)

S. HANSEN handelte vom Uebergang (?) des Basaltes in Granit. (*Edinburgh Journ. of Sc.*; July, 1824; p. 105.) Der Basalt, an welchem er diese Erscheinung wahrgenommen haben will, angeblich aus Hornblende (?) im innigen Gemenge mit sehr wenig Feldspath bestehend, war dunkelgrün von Farbe, und höchst feinkörnig. Er macht Theilganzes der Trapp-Felsen, welche von dem Eilande *Mickle Roe* nordwärts gegen *Rosses Voe*, auf zwölf Meilen Länge, sich erstrecken. Im Westen dieser Trapp-Felsen ist eine beträchtliche Granit-Masse welche, in derselben Richtung wie der Trapp, sich über 24 Meilen ausdehnt. Der Granit scheint ganz Glimmerfrei. Bei *Hillswick Ness* und *Mapis Grund* begrenzen die Basalte den Granit, und hier soll der Uebergang sich deutlich zeigen. Der Basalt umschließt, in solchen Fällen, sehr kleine Quarz-Theilchen, als erste Anzeige einer beginnenden Aenderung der Natur des Gesteines; allmählich nehmen diese Beimengungen an Frequenz und Größe zu, so daß die Felsart nun als zusammengesetzt aus Quarz, Hornblende (?), Feldspath und *Greenstone* (?) * erscheint. Näher dem Granite verschwinden die *Greenstone*-Theilchen allmählich, und an ihre Stelle treten, in größerer Menge

* Nach dem Verf. ein, zu einem gleichartigem Gesteine veränderndes, Gemenge von Hornblende und Feldspath.

figkeit, Feldspath und Quarz; das Gestein ist nun ein Gemenge aus Feldspath, Quarz und Hornblende. — —

DuRoiNOR erstattete Bericht über das Vorkommen der Zinkerze in England. (*Ann. des Min.*; X, 481.) Diese Erze trifft man, wie in Frankreich, Belgien und Schlesien, auf zwei verschiedenartigen Lagerstätten. Sie erscheinen auf Gängen im jüngsten Uebergangskalk, d. h. in jenem, der unmittelbar dem Kohlen-Gebilde vorangeht, und in welchem diese Formation auch fortsetzt (Gegend um *Akton-Moor* in *Cumberland*); daher der Name *carboniferous limestone*. Man hat diese Gesteine auch *mountain limestone* (Bergkalk und erzführenden Kalk) genannt. Blende und Galmei begleiten am häufigsten die, den Kalk durchsetzenden, Bleiglanz-Gänge; mitunter kommt jedoch der Galmei auch allein vor (*Matlock*). Fast überall, wo der erzführende Kalk in England auftritt, wird auf Bleiglanz und Blende gebaut. Die Gegend von *Akton-Moor* in *Cumberland*, so wie jene von *Casalton* und *Matlock* in *Derbyshire*, und der kleine erzführende Streifen von *Flintshire* in *Wales* sind vorzüglich reich. Auf der Nordküste der letzteren Grafschaft findet sich der reiche Blei-Gang von *Holywell*; der Galmei wird nur in den, aus O. nach W. ziehenden, Verzweigungen des Ganges getroffen, nie in den, welche aus N. nach S. sich erstrecken, die Blende aber sieht man in beiden. Ähnliche Erscheinungen finden sich bei *Pont-Péan* und *Poullaouen* in *Bretagne*, so wie in jenen um *Pierre-Ville* im *Manche*-Departement in Hinsicht des Vorkommens der Blende.

— Eine zweite Lagerstätte des Galmeies in England ist in *magnesian limestone* (Alpenkalk, Zochstein). Er erhebt sich darin auf kleinen, gleichzeitigen Gängen, die nach allen Richtungen streichen. Die Mächtigkeit derselben ist wechselnd, meist beträgt sie nur wenige Zoll, schwächert sie bis zu 4 F. an, zumal da, wo mehrere zusammenstreffen. Auch Bleiglantz bricht auf diesen Gängen, doch meist nur sparsam. Eigentlicher *magnesian limestone* erscheint nur selten in dieser, vom Kanal von Bristol bis *Frome*, längs der *Mendip-Hills* sich erstreckende Kette; er wird hier durch ein Konglomerat vertreten, das aus Bruchstücken nachbarlicher Felsarten, zumal aus erzführendem Kalke und von altem, rothem Sandstein gebunden durch einen Teig aus *magnesian limestone* besteht, und unmittelbar auf dem Gebiete des erzführenden Kalkes und auf dem alten rothen Sandsteine ruht, welche den Kern der *Mendip-Hills* ausmacht. In der Regel ruhen rother Mergel, oder *Lias* auf dem Trümmer-Gestein; mitunter ist dasselbe auch unbedeckt, so, daß es das Zeichen einer weit neueren Formation trägt. Das Konglomerat umschließt zahllose, kleine Höhlungen, die mit Kalkspath erfüllt sind, und in denen zufällig Strontian und Galmei vorkommen. Auch ziemlich geräumige Vertiefungen, fast ohne Ausnahme eine, der sogenannten *Asche* ähnliche Substanz umschließend, trifft man darin.

v. OKEYNHAUSEN und v. DECKEN beschrieben das Vorkommen des Alaunschiefers in der Gegend um Lüttich. (KANSTEN'S Archiv für Bergb. und Hüttenw. X, 248.) Die *Lütticher* Steinkohlen-Bildung befindet

sich in einer Mulde von Uebergangskalk eingeschlossen, welche, ohne Unterbrechung von *Lüttich* bis *Mons*, *Valenciennes*, und vielleicht bis *Boulogne* an das Meer sich erstreckt. Die Kalkstein - Mulde erweitert sich theils, theils zieht sich dieselbe zusammen, und in ihren Vereinigungen werden vorzugsweise die Alaunschiefer gefunden. In der Regel liegen über denselben drei bis vier schmale Kohlen-Flözze; die Alaunschiefer sind demnach älter, als das eigentliche Steinkohlen-Gebirge, welches von ihnen unterteuft wird. Ihre Hauptstelle scheint zwischen den Steinkohlen und den jüngsten Uebergangskalk-Lagern. Auf dem rechten Maas-Ufer ist das Alaunschiefer-Lager nur auf eine Länge von etwa 5 Kilometer bekannt, vom ehemaligen Kloster *Val St. Lambert* bis zum rheinischen Thale *Fond des Ris*, *Engis* gegenüber. Es fällt in dieser Gegend unter 80° gegen NNW., und streicht von ONO. nach WSW. Mächtigkeit, 2 Meter. Das Dach besteht aus Schiefer und glimmerigem Sandstein, das Liegende aus Uebergangskalk. — — Auf dem linken Maas-Ufer erscheint das Alaunschiefer-Lager unter weit regelmäßigeren Verhältnissen, als auf dem rechten. Es zeigt sich zuerst in der Gemarkung von *Flemalle*, aus SO. nach NW. streichend. Das Hangende ist noch immer Schiefer und glimmerreicher Sandstein, und in der Sohle Uebergangskalk. Mächtigkeit, ungefähr 2 Meter. Streichen von O. gegen W.; Fallen, steil gegen N. Dieses Fallen bleibt konstant bis zu einem kleinen Thale, wo der Alaunschiefer bei gleichbleibendem Streichen, sein Fallen ändert, indem er sich gegen SO. senkt, so, daß das, was vorher Dach war, zum Liegenden wird, und umgekehrt. — — Der

Alaunschiefer ist fein- und dünn-schieferig, und mit einer Menge kleiner Eisenkies-Punkte erfüllt, in einigen Schichten trifft man auch runde, oder abgeplattete Eisenkies-Nieren, und auf allen Schichtungs-Ablosungen kommt häufig kleine Gyps-Krystalle vor. Pflanzen-Abdrücke, doch meist undeutlich, finden sich in dem Alaunschiefer der Grube bei Loyable, auch erscheinen oft Schneeversteigerungen darinnen, besonders in den dichten, schweren Kugeln, welche scheinbar aus thonigem Eisenschiefer bestehen.

Nach MARCEL DE SERRES (*Bullet. de la Soc. géol. Octobre, 1825, p. 153*) besteht die innere Masse, auf welcher der Jurakalk des Berges von Sète (nicht Gen) im Hérault-Departement ruht, an demselben Orte, wo die Knochen-Brekzien vorhanden sind, ganz aus ganzem Dolomite. Das letztere krystallinische Gestein wird häufig von rothen und weissen Kalk-Adern durchzogen, die weit fester sind, als der höher liegende Jurakalk. Die Knochen-Brekzien, welche bis in die Spalten des Dolomites niedersezzen, zeigen sich weit reicher an fossilen Gebirgen, als die höher gelagerten, aber ihre Festigkeit ist um Vieles geringer. Die Bildung der Trümmer-Gesteine muß übrigens als gänzlich unabhängig von jener der Dolomite zu betrachten seyn. In letzteren sieht man keine Spur organischer Ueberreste. Das Dolomit-Gebiet scheint im südlichen Frankreich beinahe völlig mehr verbreitet, als man bis jetzt zu glauben geneigt war; MARCEL DE SERRES

hat die Formazion in vielen Gegenden, und unter andern auch in den östlichen Pyrenäen aufgefunden.

Bei Salzbohr-Versuchen in der Grafschaft *Harrison*, zwischen *Booth's Ferry* und *Clarksbury*, wurde eine interessante Quelle von brennbarem Gase aufgeschlossen. (*Weekly Register*; Jan., 1825.) Zuerst durchbohrte man festen Fels. In ungefähr 24' Tiefe traf man auf sehr kaltes, etwas salziges Wasser. In 118' folgte eine reiche, 4' mächtige Kupfererz-Lagerstätte. In 160' endlich wurden die befragten Gas-Quellen aufgeschlossen. Die Luft drang mit heftigem Geräusche herauf, und zugleich erschien, gewaltsam emporsteigend, eine Wassersäule von etwa 30' Höhe. Das Gas ist sehr leicht entzündlich. Die Wasser-Eruptionen haben in ungleichen Zwischenräumen statt. (*de PÉRUSAC*, *Bullet. de Géol.*; Jan., 1826, p. 19.)

Gräf v. STERNBERG schrieb über einige Eigenthümlichkeiten der Böhmischn Flora und über die klimatische Verbreitung der Pflanzen der Vörlvelt und Jetztvelt. (Vorträge gehalten in der Sitzung der K. Böhmn. Gesellsch. der Wissenschaften; Prag, 1825, S. 9.) In einem Lande, dessen höchste Gebirge mehr als hundert Klafter unter der Schneegrenze dieses Breiten-Grades zurückbleiben, dessen Niederungen nicht bis zum Meeresufer herabsinken, dessen Flora überhaupt nicht viel über 1800 freiwachsende Pflanzenarten zählt, läßt sich keine besonders merkwürdige Verschiedenheit voraussetzen, und

dennoch hat dieses, durch Ur-Gebirge begrenzte, Land im Mineralreiche, wie in der Pflanzenwelt, mancher genthümliche aufzuweisen. In den tief eingeschnittenen Thälern der Umgebungen von Prag, der Podaba und Scharka, an den Marmorwänden des Uebergangs-Gebirges, der den Berauner Kreis durchschneidet, besonders bei Karlstein, auf dem Kogel-Gebirge des Leitmeritz-Kreises u. a. s. O. blühen Pflanzen, welche als Zier- und Schmuck Europäischen Floren gelten müssen, und die überraschenden Erscheinungen reiheten sich an die so mehrmals ausgesprochene Wahrnehmung, daß die Fortpflanzung der Pflanzen theils durch die chemische Mischung und Bindung der Bestandtheile des Bodens, auf dem sie wachsen, allgemeiner durch die klimatischen Verhältnisse, Einwirkung von Licht und Wärme, bedingt werden. Gleichet man die einzelnen Gattungen und Arten, die HUMBOLDT und BONPLAND in der Andes-Kette, die WAHLENBERG in Lappland, durch R. BROWN auf der New-Bill-Insel u. s. w. nachgewiesen, mit einander, so ergibt sich das Resultat, daß im tiefsten Norden, wo sich die Schnee-Region am meisten senket, dieselben Pflanzen kommen, welche, unter andern Breiten, mit der Schnee-Region, oder eigentlicher mit der gleichen, mittleren Temperatur, auf die höchsten Berge heraufsteigen, und an beiden Endpunkten, am höchsten wie am niedrigsten zwar eigene Gattungen und Arten gefunden werden, die der mittleren Region fehlen, daß jedoch diese mit jenen verwandt sind. Diese, an den Pflanzen der Jetztwelt gemachten, Erfahrungen lassen sich mit demselben Erfolge auf die Pflanzen der Vorwelt ausdehnen. Der größte Theil

ler Pflanzen-Abdrücke, die in der Flöz-Formazion, zunächst der älteren Steinkohlen, gefunden werden, lassen sich mit der größten Wahrscheinlichkeit zu den Familien der Bärlapp-Pflanzen (*Lycopodia*), der Farrnkräuter (*Filices*), der Schachtelhalme (*Equiseta*), der Palmen, Equisaden und Najaden zurückführen. Der Gattung und Art nach reihen sie sich doch in der Ähnlichkeit an die Pflanzen zwischen dem Wendekreise weit mehr, als an jene unserer Zone, was aber besondere Beachtung verdient, es werden dieselben Gattungen und Arten in den entferntesten Gegenden gefunden, wo dormalen ganz andere Pflanzen vorkommen. Die zahlreichste unter den Gattungen fossiler Bäume, die den, gegenwärtig zwischen den Wendekreisen eingemengten, baumartigen Farrnstämmen, der äußern Form nach, sehr ähnlich ist, die *Lepidodendra*, werden in England, in den Niederlanden, in Deutschland, Nord-Amerika und Grönland, in der Grauwacke, im Kohlen-Sandsteine und im Schieferthone der Schwarzkohle häufig getroffen. Abdrücke der Gattung *Knorria* erscheinen in der Grauwacke bei *Magdeburg*, im Schieferthone bei *Saarbrücken*, als aufrecht stehende, versteinerte Blume, in der Provinz *Orenburg*, an der Grenze Asiens. *Pecopteris lanceolata* ein Farrnkräuter, und *Rotularia marsiliaefolia* eine Najade, erhielten wir aus der Schwarzkohle bei *Swina* in *Böhmen*, aus *Wettin* in *Deutschland*, und von *Huttington* in *Pensylvanien*. Wo immer Schwarzkohle älterer Formazion entdeckt wird, sind Farrnkräuter, Schuppenbäume, Calamiten ihre Begleiter, doch öfter der Art nach verschieden, sie folgten daher in ihrer klimatisch-geographischen Verbreitung, denselben Gesezen, die an

den Pflanzen der Jetztwelt wahrgenommen werden, nach den Verhältnissen einer höheren und gleicheren Temperatur, die für jene Zeit vorausgesetzt werden muß. Ein ganz denselben Gesetzen folgende Uebereinstimmung findet sich, in der späteren Vegetation von dem Quader-Sandsteine aufwärts, in allen Kohlen-Formationen. Die Familie der Bäume, mit schuppenartig gezierter Rinde, ist verschwindend; Dikotyledonen-Bäume und Sträucher haben die Farne kräuter zurückgedrängt, die nun viel seltener und unandern Formen erscheinen. Palmen und Cycadeen haben sich vermehrt. Die Blätter Dikotyledoner Bäume gleichen benannten Gattungen der Weiden, Aeborne, Nufsbäume, so auch die Früchte, die in der Braunkohle häufig gefunden werden: auch diese erscheinen in *England*, *Deutschland*, bei *Hoer* in *Schonen*, und wahrscheinlich auch *Surturbrand* in *Grönland*, woraus sich auf eine gleichmäßige Temperatur, auch dieser Periode, schließen läßt. Vergleicht man die hier nur kurz angedeuteten Thatsachen, so muß sich daraus die Ueberzeugung ergeben, daß die Vegetation, in ihrer klimatisch-geographischen Verteilung, stets denselben Gesetzen der Einwirkung von Licht und Wärme gefolgt sey, die jedoch in den verschiedenen Formations- und Vegetations-Perioden mehrere Modifikationen erlitten, ehe sie in die gegenwärtige, schärfere Theilung der Zonen zerfallen ist.

KRÜGER und BRANDES haben Lithion im Pyrometer Mineral-Wasser entdeckt. (BRANDES, Archiv des Apotheker-Vereins; XVI, 106.)

Ueber einen, in Nord-Amerika, am 10. Februar 1825, gefallenen Meteorstein schrieb S. D. CARVER. (*American Journ. of Sc.; Jun., 1825, p. 351.*)

BOURDET theilte einige Nachrichten mit über die Knochen-Brekzie auf Korsika. (*Ann. de la Soc. linn. le Paris; 1825, Mars, 52.*) Man trifft die denkwürdige Felsart unfern *Bastia*, eine halbe Meile vom Meeresufer, und ungefähr 975 Meter über dem Wasserspiegel, in einem steil abfallenden Kalk-Lager. — Der Verf. verweilt besonders bei den, von dem Trümmer-Gesteine umschlossenen; thierischen Gebeinen, und glaubt deren mehrere, bisher in dieser Brekzie nicht nachgewiesene, aufgefunden zu haben.

Ueber das Braunkohlen-Gebiet bei *Castellane*, im Departement *basses Alpes*, hat ROZER Nachricht gegeben. (*Mém. de la Soc. nat. de Paris; II, 138.*) Es erfüllt scheinbar den Grund eines alten Thales, und ist nach einer Richtung gegen Alpenkalk gelagert, während es in der andern ein Kreide-Gebiet von mehr als 100 Metern Mächtigkeit überdeckt. Ueber den Braunkohlen liegen große Streifen eines kalkigen Trümmer-Gesteines. Die ganze Ablagerung scheint große Analogieen, mit denen anderer Theile der *Provence*, zu haben, so u. a. von *Sisteron*, *Aix*, *Toulon* u. s. w., von welchen BRONGNIART dargethan, daß sie neuer sind als Jurakalk, und älter als Grobkalk.

Berghauptmann v. Veltheim schrieb über die wichtigsten Erscheinungen der sogenannten Kalkschlotten bei *Eisleben*. Die zahlreichen Höhlen, durch welche der Ältere, das Flöz-Gebirge des Harzes auf einem großen Theil seines Umfanges begleitende, Gyps sich sehr auszeichnet, und unter ihnen insbesondere die Kalkschlotten bei *Eisleben*, sind bereits durch die ausführlichen Beschreibungen bekannt, die FRIEßLEBEN davon geliebt. Dafs sie von Vielen weniger als andere Höhlen besucht werden, die ihnen in der Bedeutung weit nachstehen, liegt wohl allein darin, dafs ihr Zugang nur durch weitläufige Grubenbaue thunlich ist. Unter mehreren, durch den *Mansfeldischen* Bergbau aufgeschlossenen, Höhlensätzen ist weitern der ansehnlichste der bei *Wimmelburg* im *Schneeberger* Reviere. Dieser hat der Richtung nach, in welcher die einzelnen Höhlen sich an einander reihen, eine Länge von 3100 Fufs Rheinl., und dehnt sich an beiden in gerader Linie gegen 2000 Fufs von einander entfernten Endpunkten gewifs bedeutend weiter aus, was aber mehrerer Hindernisse halber noch nicht näher untersucht werden konnte. — Unter den einzelnen Höhlen hat die größte eine Höhe von 80 Fufs, und eine mittlere Höhle eine Weite von ungefähr 125 Fufs; einige höchst wahrscheinlich noch größere Höhlen erscheinen nur deswegen nicht so, weil sie theilweise durch Schlamm und Blöcke ausgefüllt sind. — Es ist demnach gewifs, dafs der größte Theil der bekanntesten Höhlen Deutschlands, in Hinsicht auf ihre Gröfsen-Verhältnisse, hinter diesen ansehnlich zurück bleiben. — Was die Bildungsart dieser Höhlen anlangt, so war die Ansicht des Verfassers die, dafs er ihre Entstehung

n Wasserströmen herleitet, die bei einem tiefen Abzugspunkte
 n nichfachen Schwankungen, in dem Verhältnisse der Zu-
 s- und Abflusmengen unterworfen gewesen seyn mö-
 ; wobei zugleich gezeigt wurde, daß ein Flöz von er-
 em Mergel (Aschenflöz), was in der Regel zwischen
 stein und Gyps liegt, die nächste Veranlassung zu Aus-
 schungen gegeben hat, und daß die einzelnen großen
 n förmigen Weitungen, welche sich in den Höhlenstügen
 en, hiernächst von den Klüften abhängig seyn dürfen,
 lche den Gyps häufig, und zwar senkrecht durchsetzen.
 ofern weicht also des Verf. Ansicht in Etwas von der
 , welche FRAZISZBERG aufgestellt hat, indem dieser ge-
 pt ist, die Entstehung der Höhlen auf Steinsalz-Massen
 beziehen, welche im Gypse vorhanden gewesen seyn
 chten. Dieser Hypothese widerspricht übrigens auch noch
 höchst seltene Vorkommen von Salz-Quellen in dem gan-
 Gebiete der vom Harze abhängigen älteren Flöz-Gypse-
 mation. Eine große Aufmerksamkeit verdient hiernächst
 Frage: wo die tiefen Abzugspunkte für die, vorhin er-
 hnten, Wasserströme zu suchen seyn möchten? Es sind
 über mehrere Hypothesen gebildet, und man hat sie theils
 den bekannten *Mannsfeldischen* Seen, theils in den See-
 bern bei *Zabenstädt* gesucht; — beide Punkte lagen
 höher, als die tiefsten Punkte der bei *Wimmelberg*
 ch den Bergbau aufgeschlossenen Schloten. — Der tief-
 Punkt, bis zu welchem man bis jetzt dort nieder ge-
 unen ist, liegt nur 9 Fufs über dem (mittlern) Saal-
 gel bei *Friedsburg*, und nur 18 Fufs über dem Saal-
 gel bei *Gnelzig* unfern *Alsleben*. Es kann also nur
 Abzugspunkte gedacht werden, die sehr entfernt lagen.

— Aber auch hier sah man sich nach einer befriedigenden Erklärung vergebens um, da alle Anzeigen vorhanden sind, daß die *Wimmelburger* Schlotten, deren tiefster Punkt ungefähr 235 Fuß über dem Meeresspiegel liegt, höchst wahrscheinlich sich noch unter diesen herab senken möchten. — Man hat demnach mit einem Problem zu thun, was einer besonderen Beachtung um so mehr werth ist, je bedeutender die Rolle, welche die Ansichten von dem Ende der alten Gewässer, in den Bildungs-Hypothesen des ersten Erdkörpers, spielen. — Alle Schlotten in der *Mannsfeldischen* Reviere wurden übrigens in gegenwärtiger Zeit, bis an die Tages-Oberfläche, mit Wasser angefüllt gefunden, sofern man ihnen nicht durch bergartige Vorrichtungen einen tiefen Abzug verschafft, und wie die Schlotten von *Helbra*, wegen des dort früher Statt gefundenen periodischen Steigens und Fallens ihrer Wasserdurchflüsse durch *FREISLEBEN* bekannt, verdanken unstreitig den größeren Theil des dort Statt gefundenen Abzugs, den Stellen, die in ihrer Nähe das Gebirge durchörtert haben.

Von fossilen Knochen ist bisher in den *Mannsfeldischen* Schlotten noch keine Spur gefunden, und es scheint überhaupt, daß diese, wo sie an der Südseite des Gebirges auch im älteren Gypse vorgekommen sind, nur da sich finden, wo die Höhlen nahe unter Tage liegen, und mit der Oberfläche in unmittelbarer Verbindung stehen. — Bemerkenswerth ist ein sekundäres Vorkommen von ausgereicherten schönen Gyps-Krystallen, was sich neuerlich, theils an den Wänden der Schlotten, theils in dem Schlamme, den den Boden bedeckt, bei *Wimmelburg* gefunden hat. (SCHWEIGER, Jahrb. d. Chem.: n. R. XVI, 264.)

Ueber die Sandstein- und Trapp-Formationen vom westlichen Theile des Mississippi-Thales theilt P. JAMES Beobachtungen mit. (*Transact. of the Amer. phil. Soc. of Philad.; new Ser. II, 191.*) Von den *Adirondack-Bergen* und von der, unter dem Namen der *Rocky Mountains* bekannten, Gebirgskette wird, gegen O. u. W., eine weite Ebene begrenzt, in deren Mitte der Mississippi auf eine Erstreckung von mehr als 1,000 Meilen aus N. nach S. fließt. Gegen die *Rocky Mountains* steigt die unermessliche Ebene allmählich an. Das niedrige Land, die Ufer des Mississippi bildend, besteht meist aus Schwemmungen, welche eine, dem bunten Sandsteine am nächsten stehende, Felsart überlagert. Erst in sehr weiter Entfernung von der Mündung des *Missouri*, trifft man Erhebungen aus zerreiblichem, wasserrecht geschichtetem Sandstein, und jenseit derselben erscheint eine zweite, mit Gneis und Rollsteinen überlagerte, Ebene. Der, dem Mississippi fallende, Abhang der *Rocky Mountains* wird durch eisenreichen, leicht zersetzbaren, Sandstein, ähnlich dem dortigen, gebildet, nur daß die Schichten hier stärker geneigt sind, und zuweilen 60° Fallen haben. Oft sieht man diesen Sandstein unmittelbar auf Granit ruhen. Der Verf. zeichnet den Landstrich mit dem Namen des *la Plaines*. Zwischen hier und dem *Arkansas* besteht das Land aus festem, gelblichgrauem, wenig Versteinerungen enthaltendem, Sandsteine, welcher eine nicht sehr erhabene Gebirgskette zusammensetzt, die, gleich den *Rocky Mountains*, auf denen sie ruht, aus N. nach S. streicht. Aus dem Sandsteine, dessen Schichten unter 20° westwärts fallen, treten mehrere Salz-Quellen hervor. Die *Rocky Mountains*

ans sind granitisch, und an der Grenze neuerer Gebilde werden die Gesteine schieferig, bald mehr Gneiß-, bald mehr Glimmerschiefer-artig; aus solchen schieferigen Felsarten entspringt der *Arkansas*. Dieser strömt, nachdem er auf eine weite Strecke im älteren Gebiete gafflosca, in Sandstein-Schluchten, und bleibt über 60 Meilen weit dasselben, bis er endlich in eine, geognostisch eben-konstituirte, Ebene tritt. — Hr. J. unterscheidet zwei Sandsteine; den einen bezeichnet er mit dem Namen rother Sandstein, er ist feinkörnig, von Salz-Quellen und Gyps begleitet, und überlagert unmittelbar die ältesten Gesteine, dem andern, welcher stets auf diesem ruht, nennt er thonen Sandstein, er ist weniger verbreitet, als der erste, mehr dicht, und führt ebenfalls Salz. Beide Felsarten enthalten vegetabilische Abdrücke, fossiles Holz und bituminöse Schiefer. Die Sandstein-Formazion, mit Ausnahme der durch Alluvial-Boden überdeckten Landstriche, erstreckt sich bis zum Mississippi. Der an den Abhang der *Rocky Mountains* sich lehrende Sandstein, wird von Trapp-Felsen überlagert, Basalte, Dolerite und Mandelsteine, auch viele und weniger wackelartige Gesteine. Die Hügel, aus diesen Felsarten bestehend, zersezzen sich leicht, und erhalten ein kegelartiges Ansehen. (FÉRUSSAC, *Bullet. de Géologie*: VIII, 6.)

A. O. HUBBARD schrieb über das Vorkommen der Blei-Gänge in Southampton, Massachusetts u. s. w. (SILLIMAN, *Americ. Journ.*: IX, 166.). Die Bleierze werden von Quarz und Kupferkies begleitet: in

in der Nähe findet sich Serpentin. Der Verf. bezweifelt, ob die Lagerstätte, wie HIRNCOCK und EYRON behaupten, die Fortsetzung der in den primitiven Formationen von *Thatsly* eingeschlossen sey, welche unter dem Komakitt-Flusse, durch neuere Fels-Gebilde sich hinziehen soll.

Ueber die Felsarten, die Berge bildend in der Wüste zwischen dem Nil und dem rothen Meere, liest man einige Nachrichten in JARVIS'S *Edinburgh Journ.*; XIV, 239. In der Mitte der Wüste, zwischen dem Nil und Cosseir, stehen Granit, Porphyrt u. s. w., und ein Theil der Straße läuft an der Grenze der primitiven Gesteine und des Sandsteines hin. Auch Kalkstein und Trapp-Felsarten kommen vor. Die Thäler sind mit Wasser und zersezten Steinmassen erfüllt. Spuren mächtiger Wasser-Strömungen findet man häufig.

Ueber eigenthümliche Feuerberge Indiens werden, durch eine Reise nach dem Birmanen-Lande und durch den Erdöl-Quellen und Vulkanen von *Memboo*, einige Nachrichten bekannt. (*London and Paris observ.* c. 1825.) Oberhalb *Memboo* Salz-Quellen und Spuren eines ausgelöschten Kraters, ein Erdöl-See von ungefähr 100 F. Durchmesser und sehr beträchtlicher Tiefe und, ungefähr 500 Ruthen südwestlicher Entfernung, ein Duzend kleiner Vulkane, welche keine glühende Lava auswerfen, sondern eine flüssige, blauliche Erde, die, auf den Abhängen der kleinen kegelförmigen Hügel trocknend, diese stets

vergrößerten. Im Allgemeinen haben diese Vulkane 30 bis 35 F. Höhe, und einen Krater von 8 bis 10 F. Durchmesser, welchem der Kegel unflüchtig seine Erhebung über die Ebene verdankte. Außer der erdigen Materie entströmte aus dem Krater, zu sechs Malen in Zeit vier Minuten, Stöße eines rauchähnlichen Gases, und jeder Eruption der Art ging ein dumpfes Geräusche und eine konvulsivische Erschütterung des Kegels voran. Alle thätigen Krater sahen bis zum Rande, mit einer flüssigen Substanz erfüllt, welche mitunter zu einem tieferen Niveau sank. Einige, dem Augenblick unthätige, Krater stellten sich als Tarnstein-artige Vertiefungen von 10 bis 12 F. Tiefe dar, welche in ihre Oeffnung von wenigen Zollen ausgehend. In Ruthen Entfernung von dem nördlichsten dieser Vulkane finden sich mehrere Salz-Quellen, auch ist der geographische Ort Salzthellen angeschwängert — — (FÉAUSAC, *Ann. de Géol.*; VIII, 15.)

Die auffallenden Schichten-Stellungen der Fels-Gebilde am Saratoga-See, in New-York wurden geschildert von J. H. STEELE. (SILLIMAN, *Amer. Journ.*; IX., 1.) Die Gegend um den See erstreckt sich stufenweise. Die Gesteine gehören dem angedeuteten Übergangs-Gebirge an, welches sich längs des Hudson-Flusses erstreckt. Die Gebirgsart des Seesufers ist vornehmlich Thonschiefer, an höheren Stellen durch Grauwacke oder Grauwackenschiefer, mit denen häufige, sehr deutliche Wechsel-Lagerung Statt hat. Die seltsamen und interessanten Schichtungs-Verhältnisse beobachtet man an der öst-

ichen Seeküste, am sogenannten *Snake Hill*. Dieser Berg tritt in den See hinein und erhebt sich plötzlich gegen W. und NW. mit fast senkrechten, entblößten Wänden zu 200 F. über die Wasseroberfläche; die Schichten sind von auffallender Regelmäßigkeit und scharf begrenzt, und steigen, in nordwestlicher Richtung, unter 13 bis 15° an, bis sie das Nordende des Vorgebirges erreichen, hier wenden sie sich plötzlich und erheben sich, in entgegengesetzter Richtung, bis zum Berggipfel. Die Schichten-Biegung ist das Segment eines Zirkels, dessen Durchmesser 20 bis 30 Zoll nicht übersteigen dürfte. Die Mächtigkeit der, aus wechselnden Lagen von Thonschiefer, Grauwacke und Grauwackenschiefer bestehenden, Schichten wechselt von $\frac{1}{2}$ Zoll bis zu 2 Fuß. Die Grauwacke enthält Muschel-Eindrücke in großer Häufigkeit, zumal Bivalven. — Man sieht sich geneigt, das Phänomen einer, auf diese Stelle beschränkten, aus der Tiefe nach oben wirkenden und progressiv zunehmenden, Gewalt beizumessen, ähnlich jener, welche den Aufbruch des Eises in mächtigen Strömen bedingt; das Ungebrochene der Schichten deutet an, daß die Erhebung stattgefunden, während die Schichten aus dem weichen in den erhärteten Zustand übergingen.

C. G. Gmelin hat chemische Untersuchungen der verschiedenen Kalk-Formationen Schwabens, mit besonderer Rücksicht auf die darin vorkommenden Bitterkalke und die Verbreitung der Bittererde in denselben überhaupt angestellt. (Naturwissenschaftliche Abhandlungen herausg. von einer Ge-

sellschaft im Württemb.: I, 153.) Aus diesen Untersuchungen ergeben sich folgende, ungemein interessante und, in geognostischer und anderer Beziehung, höchst wichtige Resultate:

1. Die kohlensaure Bittererde findet sich in den verschiedenen Kalk-Formationen Schwabens, in sehr verschiedener Menge, und ist in denselben auf eine sehr verschiedene Weise vertheilt. In der ältesten Formation, nämlich in der des Muschelkalkes, findet sie sich bei weitem in der größten Menge, und ist in derselben, wenn die Formation ihre völlige Ausbildung erhalten hat, gleichmäßig vertheilt, so, daß die untersten und obersten Schichten am meisten, die mittleren am wenigsten davon enthalten. In der Formation des Keuper-Sandsteines tritt sie ebenfalls in den verschiedenen Mergeln, in beträchtlicher Menge auf, doch ist ihre Masse, in Vergleichung mit der Muschelkalk-Formation, im Ganzen unbedeutend. In der Formation des Gryphitenkalkes findet sie sich sehr sparsam, auch ist sie sich nirgends in einzelnen Massen als ein dolomitisches Gestein ausgeschieden. Gänzlich verdrängt ist die kohlensaure Bittererde aus der Hauptmasse des Jura, ist sich aber dagegen an einzelnen Punkten dieser Formation, namentlich an den obersten Stellen derselben, zu einem reinen Dolomite konzentriert, während sie in der Formation des Gryphitenkalkes, wenn gleich in sehr geringer Menge, durch die ganze Masse diffundiert zu seyn scheint. In den Mergel-Sandsteinen des Bodensees kommt sie in nicht ganz unbedeutender Menge vor; in geringerer in den Süßwasser-Kalksteinen, und in dem Kalktuffe fehlt sie oft ganz.

2. Die kohlensaure Bittererde kommt in zwei verschiedenen Verhältnissen, mit dem kohlensauren Kalke chemisch verbunden, vor. Entweder sind gleiche Atome beider mit einander verbunden, oder drei Atome der ersten mit vier Atomen des letzteren. Die Verbindung der letzteren Art stellt den eigentlichen Dolomit dar, der gewöhnlich die obersten Schichten der Muschelkalk-Formation bildet, und in der Formation des *Jura* ebenfalls, und zwar sehr rein auftritt. Die Verbindung der zweiten Art findet sich in mehreren Rauhwacken, namentlich in den tiefer gelegenen Schichten, ferner in den harten Mergeln der Keuper-Formation. Außerdem findet sich noch die kohlensaure Bittererde in der Formation des Muschelkalkes, oft in sehr beträchtlicher Menge dem kohlensauren Kalke mechanisch beigemischt. In den Thon-Mergeln der Keuper-Formation findet sich die kohlensaure Bittererde ebenfalls ganz allgemein verbreitet; aber ihr Verhältniß zum kohlensauren Kalke ist kein konstantes, und ihre Menge scheint in der Regel gegen die des kohlensauren Kalkes überwiegend zu seyn, wenn man dasjenige Verhältniß zu der kohlensauren Bittererde und des kohlensauren Kalkes als das Normale betrachtet, in welchem beide in dem Dolomite enthalten sind.

3. Unter allen Merkmalen, an welchen sich die zwei chemischen Verbindungen des kohlensauren Kalkes und der kohlensauren Bittererde erkennen lassen, ist das spezifische Gewicht bei weitem das sicherste und konstanteste. Während der kohlensaure Kalk ein spezifisches Gewicht von 2,6 bis 2,7, höchstens 2,73 zeigt, so haben dagegen diese Bit-

erkalke ein spezifisches Gewicht von wenigstens 2,78 bis 2,86; ja selbst bei dem bedeutenden Gehalte an Thon oder Quarzsand findet noch dieses größere spezifische Gewicht Statt; eine bloß mechanische Beimengung von kohlenstoffhaltiger Bittererde aber, selbst bis zu mehreren Prozenten, scheint auf das spezifische Gewicht keinen merkbaren Einfluß zu haben. Außerdem unterscheiden sich die Bitterkalke von dem gewöhnlichen Kalke durch die weit größere Löslichkeit, mit welcher sie sich, unter übrigens gleichen Umständen, in Säuren auflösen. In Absicht auf Härte und Bruch findet zwischen gewöhnlichem Kalke und Bitterkalke kein merkbarer Unterschied Statt. Die kleinen, mit dem primitiven Kalk - Rhomboeder ausgekleideten, Höhlen sind allerdings, wenn sie vorhanden, für den Dolomit sehr bezeichnend; sie fehlen aber oft ganz. Die Phosphoreszenz ist für den Dolomit durchaus nicht bezeichnend; mehrere, sehr reine Kalksteine zeigen sie ebenfalls, oft sehr lebhafter, und die geschichteten Dolomite der Muschelkalk-Formation zeigen sie äußerst schwach, oft kaum merklich, während gerade viele gewöhnliche Kalksteine dieser Formation sie sehr lebhaft zeigen.

Im 3. Hefte der Verhandlungen der Gesellschaft des Vaterländischen Museums in Böhmen (Prag, 1825; S. 1 ff.), findet man eine Uebersicht der bis jetzt in Böhmen bekannt gewordenen meteorischen Metall- und Steinmassen,

BROSNY hat in Nord-Amerika an drei verschiedenen Orten Laumontit entdeckt; unter andern, unfern der *Otter-Spizzen* an der Nordküste des *Lake superior*, auf einem kleinen, durch Kalk- und Feldspath erfüllten, Gange im Trapp-Gesteine, welches Trapp-Gestein selbst wieder einen feinkörnigen Granit gangartig durchsetzt. (G. TACONZ, *Journ. of the Acad. of Philad.*; 1825, June.)

Der Berg *la Molière* in der Schweiz — seinem geognostischen Bestande nach, in die tertiäre Zeit gehörig — ist besonders denkwürdig durch die daselbst vorkommenden fossilen Ueberreste von Elephanten, Rhinocerosen, Hyänen, Fischen, Schildkröten, endlich von lebenden und ausgestorbenen Mollusken. Eine Schilderung dieses Berges lieferte P. F. M. BOWADAT: (*Ann. de la Soc. lin. de Paris*; Sept., 1825, p. 361).

W. II. FITTON theilte Bemerkungen mit über die, von Kapitän KING auf seiner Fahrt an den Küsten von *Australien* gesammelten, Felsarten, so wie über jene, die durch R. BROWN, bei Gelegenheit der Reise des Kapitän FLINDERS, an dem Gestade von *Carpentaria* gesammelt wurden. (*Ann. of Phil.*; Febr., 1826, p. 139.) Die Fahrt des Kapitän KING begann von der Nordost-Küste von *Australien*, in ungefähr 21° südlicher Breite, und schritt, in nördlicher und westlicher Richtung — mit Uebergang des schon vorläufig durch Kapitän FLINDERS untersuchten Golfs von

Carpentaria — vor, so wie südwärts an der Westküste in etwa 25° Breite, wo das Gestade bereits durch die Französische Expedition unter Kapitän BAUDIN erforscht worden war. — Das, von der See aus an der Nordost-Küste sichtbare, Land ist im Allgemeinen bergig, wenigstens gegen N. bis zum *Cape Weymouth*. Ein hoher Gebirgszug erstreckt sich zumal in nördlicher Richtung, der Küste parallel, auf eine Weite von 150 Meilen ohne Unterbrechung. Das äußerliche Ansehen erinnert an primitive Gebirge; kegelförmig gestaltete Gipfel sieht man häufig, sowohl auf dem Festlande, als auf den nachbarlichen Inseln. Der Berg *Dryander*, in ungefähr 30° 12' Br., misst nahe an 4500 F. Meereshöhe; der *Hinshinbroke*, unter 3° 22' Br. hat über 2000' Höhe u. s. w. Längs diesem Theile der Küste fand man hin und wieder Granit auf eine Strecke von nicht denn 500 Meilen, und Gesteine der sogenannten Flötzstratigraphischen Formation zeigen sich auf mehreren Inseln längs der Küste. Die mittlere Höhe des Festlandes in der Umgegend von *Cape York*, der nordöstlichste Punkt von *Australien*, beträgt nicht über 4 bis 500 F. Die östliche Küste des Meeresbusens von *Carpentaria*, ungefähr eine Strecke von 500 Meilen aus N. nach S. einnehmend, ist sehr niedrig, und in ihren Formen-Verhältnissen überaus einfach. Die einzige untersuchte Felsart bei *Coen's River* ist kalkiger Sandstein neuerer Bildung. Das westliche Ufer steigt höher an, und ist mehr zerstückt; man findet daselbst Granite und primitive Schiefer, und über diesen quarzigen Sandstein und Konglomerate, analog jenen, welche an der Nord- und Nordwest-Küste vorkommen, wie auch den gleichnamigen Gesteinen Europas. Auch Phonolithe und

lere Trapp-Felsarten trifft man auf den Inseln dieses eiles von *Australien*. Das feste Land der Nord-Küste im Allgemeinen flach. — Die Nordwest-Küste zeigt sich sehr zerrissen, und aus dem nachbarlichen Meere erheben sich zahllose Inseln, fast alle sehr flach. — Bei *Port Arrender* und *Caroening Bay* erscheint Epidot in beachtlicher Menge auf Gängen in Konglomeraten und Mauersteinen. Die Ufer des *Prince Regent's River*, zwischen und 400' hoch, bestehen aus Sandstein-Schichten. — Das Ufer der West-Küste zeigt sich an mehreren Stellen bedeckt mit Sand-Dünen, hin und wieder trifft man auf Lagen neuer, sandiger Brekzien, reich an Muscheln. Diese Formation entspricht jenen, welche in *Sicilien*, bei *Trapani*, an den Ufern des Mittelländischen Meeres, auf den ostindischen Inseln, und an mehreren Küsten-Gegenden der tropischen Länder vorkommen. In *Neu-Holland* besteht dieselbe meist aus Sand, verkittet durch stalaktitische oder tuffartige, kalkige Konkrezionen, mit zahllosen Muscheln und Muschel-Bruchstücken, ziemlich ähnlich jenen, welche das nachbarliche Meer bevölkern. Ihr Alter dürfte geringer seyn, als das der Gebilde, von dem die Becken um *Paris* und *London* erfüllt sind.

Eine geologische Schilderung des Ohio-Flusses lieferte D. DRAKE. (*Transact. of the American Soc.; new Ser.; I, 124.*) Der Ohio durchströmt ein Alluvial-Gebiet von sehr verschiedener Breite; zwischen dem *Licking-Flusse* im S., und dem *Mill-Creek*

in NVV. beträgt die Weite, nach jeder Seite, ungefähr eine Meile. Aehnliche Erweiterungen bemerkt man sehr viele, längs des Laufes des *Ohio*, zumal da, wo andere kleine Flüsse sich mit demselben verbinden. Das *Ohio*-Thal besteht aus zwei verschiedenen Alluvial-Gebieten, welche auf, Muscheln führendem, Flözalkal ruben, der mit Mergel-Lagen wechselt. Die tiefer liegende Alluvial-Formation enthält Bruchstücke von Felsarten des verschiedensten Alters; die neuere Alluvial-Bildung, von geringer Erstreckung, ist aus einer Schicht groben Thones zusammengesetzt, die alle Thäler überdeckt, und die kleinen Nügelzüge, welche mit dem *Ohio*-Thale verbunden sind (FÉRUSSAC, *Bullet. de Géologie; Avril, 1826: 415.*)

Am 23. Junius 1826 verspürte man, um 8 $\frac{1}{2}$ Uhr Abends, zwei leichte Bebenungen des Bodens zu *Laubruck*; eine stärkere, begleitet von einem gewaltigen Bräusen, folgte am 24. frühe, um 4 $\frac{1}{4}$ Uhr Morgens. Zu *Trient* und *Roveredo* nahm man gleichzeitig ähnliche Phänomene wahr. (Zeitungs-Nachricht.)

E. HITCHCOCK gibt über mehrere, in Massachusetts vorkommende, Mineralien Nachricht. (SULLIVAN, *Americ. Journ. of Sc. and Arts; IX, 20.*) Spodumen (*Triphan*) wird sehr häufig in *Goshen* getroffen, in Massen von nicht unbeträchtlicher Ausdehnung in Granit-Blöcken, die zwar bis jetzt alle lose sich zeigen,

aber wahrscheinlich ganz in der Nähe anstehen, vermuthlich als dem Glimmerschiefer untergeordnetes Lager, oder als Ausfüllung einer gangartigen Weitung von ungeheurer Mächtigkeit in derselben. Pyrophysalith, in deutlichen Krystallen, ungefähr 3 Meilen von *Heek's farm* in einem mächtigen Granit-Gänge, der in Glimmerschiefer einsetzt, begleitet von grünem, schwarzem und blauem Turmaline, Spodumän, verschieden gefärbtem Glimmer, Beryll, Albit u. s. w. Kiesel-Mangan, in zahllosen Blöcken und losen Stücken, deren Durchmesser von mehreren Fufs bis zu wenigen Zollen wechselt, unfern *Packard's farm* in *Cumington*; ihre Aussenfläche bedeckt eine, bald nur wenige Linien, bald einige Zoll starke, vielleicht durch atmosphärische Einwirkungen hervorgebrachte, Rinde von dichtem, schwarzem Manganoxyde*, im Innern zeigen sie sich schön rosenroth, und zum Theil von mehr oder minder vollkommenem Blätter-Gefüge; anstehend hat man das Fossil bis jetzt nicht gefunden; ohne Zweifel kommt dasselbe lagerweise im Glimmerschiefer vor.

G. Rose beschreibt den Zinkenit. (Poggendorff, Ann. d. Phys.; VII, 91.) Das Mineral kommt in, zur

-
- * Man trifft das schwarze Oxyd wohl auch im Innern der Massen, aber stets die Wände von Klüften und Spalten bekleidend, Aufgeschlagene und der Luft ausgesetzte Stücke überziehen sich, nach einem Zeitraume weniger Jahre, mit schwarzer Rinde.

Spizung über P entdeckten, sechseitigen Säulen * vor, die auf den M Flächen meist stark in die Länge gestreift, oft tief gefurcht sind; der Zinkenit ist im Bruche uneben, hat einen starken metallischen Glanz und eine stahlgrane Farbe; er ritzt Kalkspath, und seine Eigenschwere beträgt 5,31; vor dem Löthrohre dekrepitirt die Substanz stark, und schmilzt mit derselben Leichtigkeit, wie Antimonglas; es bilden sich kleine Metall-Kugeln, und die Kohle beschlägt sich mit gelbem und weißem Rauche; [mit Sel auf Kohle bilden sich viele Blei-Reguli. — Vorkommen a *Wolfsberg bei Stolberg am Vorderharze.*

* Die jedoch wahrscheinlich keine reguläre sechseitige Säulen sind, sondern gerade rhombische, verbunden zu Drüsen, gruppiert wie jene des Arragoas.

Geognostisches Gemälde

von

S ü d - A m e r i k a.

Von

Herrn ALEXANDER V. HUMBOLDT.

(*Voyage aux régions équinoxiales du nouveau continent.*
Tom. Xme, p. 249.)

(Beschluss. S. Augustheft S. 221.)

IX. Sandstein vom *Bergantin*.

Ein quarziger Sandstein überdeckt, zwischen *Nueva Barcelona* und *las Cerro del Bergantin*, den (Jura-) Kalk von *Cumanacoa*. Ist derselbe eine, dem Greensande analoge, Felsart, oder gehört er zum Sandsteine von *Cocollar*? Im letzteren Falle dürfte sein Vorhandenseyn auf noch deutlichere Weise darthun, daß die Kalke von *Cumanacoa* und

von *Caripe* nichts sind, als zwei Lagen eines und des nämlichen Systemes, welches im Wechsel mit Sandstein erscheint, der bald quarzig, bald schieferig sich zeigt.

X. Gyps der *Llanos* von *Venezuela*.

Ablagerungen blätterigen Gypses, zahlreiche Mergel-Schichten umschliessend, stellen sich als einzelne Streifen in den Steppen von *Caracas* und von *Barcelona* dar; so unter andern auf dem Plateau von *San Diego*, ferner zwischen *Ortiz* und *la Mesa de Paja* und unweit der *Mision* von *Cacip*. Sie scheinen den (Jura-) Kalk von *Tisnao* zu überdecken, welcher jenem von *Caripe* analog ist; Massen von Fasergyps kommen häufig darin vor. Ich habe weder den Sandstein vom *Orinoco*, noch jenen vom *Cocollar* oder vom *Bergantin*, und eben so wenig den Gyps der *Llanos* mit dem Ausdrucke *Formazioni* bezeichnet, denn nichts beweist die Selbstständigkeit dieser Sandstein- oder Gyps-Gebilde. Wie ich vermuthete, wird man einst zur Ueberzeugung gelangen, daß der Gyps der *Llanos* nicht bloß den (Jura-) Kalk der *Llanos* überdeckt, sondern daß er auch zuweilen davon umschlossen wird, wie der Gyps des *Galfo Trist* vom (Alpen-) Kalk. Vielleicht gehören die großen Schwefel-Massen, welche in den gänzlich thönigen Lagen der Steppen vorkommen (*Gusynta*; Thon von *San Bonifacio*; *Buen Pastor*; Zusammenfluß der

lio Pao mit dem *Orinoco*), den Mergeln des Gyps von *Ortiz* an? Diese thonigen Lagen verdienen so mehr die Aufmerksamkeit reisender Gebirgsforscher, als die schönen Beobachtungen des Herrn Buch und anderer berühmter Geognosten über die Kavernosität des Gypses, über das Regallose seiner Schichten-Falles, über seine Lagerung parallel an beiden Abhängen des *Harzes* und der (emporhobenen) Alpenkette, so wie über die gleichzeitige Gegenwart von Schwefel und Eisenglanz *, und die Dämpfe schwefeliger Säuren, welche der Bildung der Schwefelsäure vorangegangen sind, das Einwirken der Gewalten darzuthun scheinen, welche ihnen Siz in großer Tiefe im Innern der Erdkruste aben **.

I. Formazion des Salz-führenden Thones (mit Bitumen und blätterigem Gyps) in der Halbinsel *Araya*.

Dieses Gebiet läßt eine überraschende Analogie mit dem Salzthone oder Lebersteine wahrnehmen,

* Gyps mit Eisenglanz im bunten Sandsteine, südwärts von *Dax* (Departement des Landes.)

** L. v. Buch, Resultate geognost. Forsch.; 1824, 471 bis 473; Fr. Hoffmann, Beitr. zur geognost. Kenntniss von Nord-Deutschland; 85, 92; Boué, *Mém. sur les terrains second. du versant nord des Alpes*;

welche, wie ich geseigt habe; das Steinsalz unter allen Himmelsstrichen begleitet *. In den Salzwerken von *Araya* (*Haraiá*), hatte er die Beachtung von *PEDRO MARTYR D'ANGHEIRA* schon seit dem Anfange des XVI. Jahrhunderts erregt. Sehr wahrscheinlich ist, daß durch ihn die Zerreiſung des Landes und die Bildung des Busens von *Cariac* erleichtert wurde. Das Gestein ist ein rauchgraues Thon, durchdrungen von Erdöl, gemengt mit blätterigem und linsenförmigem Gypse, und zuweilen durchzogen von Fasergyps-Adern. Dieser Thon umschließt eckige Massen von minder zerreiblichen braunlichschwarzem Thone von schieferigem Gefüge, und zuweilen mit muscheligen Brüche. Steinsalz findet sich darin in, dem unbewaffneten Auge nicht sichtbaren, Theilchen. Die Lagerungs- oder Ueberlagerungs-Beziehungen dieses Gebietes zu den tertiaryären Gesteinen sind mir nicht deutlich genug gewesen, als daß ich über dieses wichtigste Verhältniß der positiven Geognosie absprechen könnte. In beiden Erdhälften zeigen die, mit einander vorkommenden, Schichten von Steinsalz, von Salthon und von Gyps die nämlichen, schwierig zu lösenden Aufgaben; überall lassen diese Massen,

14. *FAZISLEBEN*, geognost. Arbeiten; II, 124; *BALLACK*, *Geol.*; I, 265.

* *Essai géognost.*; 241. *LEONARD*, Charakt. der Felsarten; 362.

leren Gostak-Verhältnisse höchst unregelt sind, spuren erlittener, großer Umwälzungen wahrnehmen. Beinahe nie sieht man sie von selbstständigen Formationen überlagert; und, nachdem man lange Zeit auf dem Europäischen Festlande den Glauben gehegt, das Steinsalz sey ausschließliches Eigenthum des Alpen- und des Uebergangs-Kalkes, nimmt man gegenwärtig, theils nach Schlüssen auf Analogieen gestützt, theils nach Muthmäsungen über die Verlängerung der Schichten, noch mehr allgemein an, die wahre Lagerstätte des Steinsalzes sey im bunten Sandsteine. Mitunter scheint das Steinsalz zwischen dem bunten Sandsteine und dem Muschelkalk zu schwanken*.

Ich habe die Halbinsel *Araya* zweimal besucht. Das erste Mal war ich geneigt, den Salzthon als dem (unläugbar der terziären Formazion zugehörigen) Konglomerate vom *Barigon* und vom Berge

* **KLEINSCHROD**, *LEONHARD'S Taschenb. für Min.*; 1821, S. 48. **HUMBOLDT**, *Essai géognost.*; 271. **HAUSMANN**, jüngeres Flöz-Geb.; 177. Vielleicht schwankte das Steinsalz zugleich zwischen dem bunten Sandsteine und dem Alpenkalk, und zwischen jener Felsart und dem Muschelkalk. **OEYNSHAUSEN** weist ihm seine Stelle in den untersten Schichten des Muschelkalkes an. (*KARSTEN'S Archiv*; 1824, 8. St., S. 11.) — S. auch **DECHEN**, **OEYNSHAUSEN** und **LA ROCHE** in der Zeitschrift *Hertha*; I, 27.

des Schlosses von *Cumana* untergeordnet zu betrachten, weil ich, in geringer Entfernung von letzterem Schlosse, Schichten eines verhärteten Thones * fand, die blätterigen Gyps enthielten, und mitten im terziären Gebiete eingeschlossen waren. Ich glaubte, der Salzthon könnte mit dem kalkigen Konglomerat von *Barigon* wechseln. In der Nähe kleiner Fischer-Hütten, dem *Macanao* gegenüber, scheint Konglomerat-Felsen aus den Thon-Schichten hervorzutreten. Bei einer zweiten Wanderung nach *Maniquarez* und nach den Alaunschiefern von *Chapararu* kam mir das Verband zwischen dem terziären Gebiete und dem Thone mit Bitumen ziemlich räthselhaft vor. Ich untersuchte die Gegend der *Peñas negras*, unfern vom *Cerro de la Vela*, in OSO. des zerstörten Schlosses von *Araya* genannt. Der Kalk jener *Peñas* ** ist dicht, blaulichgrau und fast frei von Versteinerungen. Er schien mir bei weitem älter, als das terziäre Konglomerat vom *Barigon*, und ich sah denselben, in gleichförmiger Lagerung, einen, dem Salzthone ziemlich analogen, schieferigen Thon überdecken. Ich gefiel mir darin, den Salzthon mit den Schichten Kohlenstoff-haltigen Mergels, welche der Alpenkalk von *Cumanacoa* einschließt, in nähere Verbindung zu bringen. Nach den, heutigen Tages am meisten verbreiteten, geo-

* Ohne Salz- und Erdöl-Gehalt?

** *Rel. hist.*; II, 337.

oestischen Ansichten könnte man die Felsart des
Peñas negras, als den Muschelkalk vertretend, be-
 achten, und den salzhaltigen und bituminösen
 von von *Araya* als Repräsentant des bunten Sand-
 steines: allein diese Probleme werden sich erst ent-
 scheiden lassen, wenn in diesen Gegenden eigentli-
 che bergmännische Arbeiten Statt gefunden. Ein-
 ige Gebirgsforscher, welche der Meinung sind,
 dass in Italien das Steinsalz fast stets in die, den
 Jurakalk, und selbst die Kreide überlagernden, Ge-
 birge vordringe, werden geneigt sein, den Kalk
 der *Peñas negras* für eine solche Schicht dichten
 Kalkes zu nehmen, die frei von Quarz und von
 Strefakten, und ähnlich denen ist, welche man
 häufig in der Mitte des tertiären Konglomerates von
Argon und vom *Castillo de Cumana* trifft. Dem
 Kalkthon von *Araya* werden sie für analog mit dem
 wieser Töpferthone (*Argile plastique*) halten, oder
 mit den thonigen Lagen (*dief et tourtia*) des se-
 kundären Braunkohlen-Sandsteines *, welche, in
 Belgien und Westphalen Salzquellen enthalten **.
 Schwierig es ist, vereinzelt die Schichten von
 Kalk und Thon zu unterscheiden, welche den
 bunten Sandsteine, dem Muschelkalk, dem Quarz-
 Sandsteine, dem Jurakalk, dem Green- und
 Sande (*gres secondaire à lignites*) und dem

* *Grès tertiaire à lignites; Molasse, d'Argonne.*

** BUFF, NOEGGERATH's Rheinl. Weaph.: III, 53,

terziären Gebiete über der Kreide angehören, so bin ich dennoch der Meinung, daß das Bitumen, welches überall das Steinsalz begleitet, und noch häufiger selbst Salzquellen, den Salzthon der Halbinsel *Araya* und des Eilandes *la Marguerite*, als zu den, unterhalb des terziären Gebietes befindlichen, Formationen gehörig bezeichnet. Ich weiß nicht, daß sie älter sind, als dieses Gebiet; doch seit Hrn. v. Buch's Beobachtungen über Tyrol bekannt geworden, ist es nicht mehr gestattet, dasjenige, was dem Raume nach unterhalb ist, unbedingt älter, hinsichtlich des Zeitraumes seiner Bildung zu betrachten.

Bitumen und Erdöl treten noch heutiges Tages wie dieses an einem andern Orte dargeboten werden*, aus Glimmerschiefer hervor: diese Substanzen werden jedesmal ausgeworfen, so oft die Erde (zwischen *Cumana*, *Cariaco* und dem *Golfo Triste*) erschüttert wird. Denselben Urgebirge ist, in der Halbinsel *Araya*, wie auf dem Eiland *Marguerite*, der, mit Bitumen geschwängerte, Salzthon angelagert, ungefähr wie in *Calabrien* das Steinsalz streifenweise in Becken erscheint, welche von Granit und Gneifs umschlossen werden**. Dienen diese Umstände zur Unterstützung des schaf-

* *Rel. hist.*; II, 364; IX, 119, 122.

** *MALOGRANI, Descr. géol. di Aspromonte*; 1823 p. 255, 276, 287.

innigen Systemes *, nach welchen die zusammengehörigen Formationen von Gyps, Schwefel, Bitumen und Steinsalz (stets wasserfrei) von Emportreibungen abzuleiten sind, welche durch Spaltungen Statt gefunden, die oxydirte Rinde unseres Planeten durchziehend, und bis zum Sizze der vulkanischen Aktion vordringend? Die ungeheuern Massen von salzsauerm Natron, welche der *Vesuv* neuerdings ausschleuderte **, die kleinen Salz-Gänge, welche ich oft die neuesten, steinigen Laven durchsezzen sahe, und deren (durch Sublimazion Statt gehabter) Ursprung jenem des Eisenglanzes ähnlich scheint, den man in den sämlichen Spalten trifft ***; die Schichten von Steinsalz und von Salzthon, welche das trachytische Gebiet der Ebene von *Peru* und in der Umgegend des Vulkanes der *Andes* von *Quito* **** aufzuweisen hat, verdienen alle Beachtung von Seiten der Geognosten, die über den Ursprung der Formazion aburtheilen wollen.

* BREMLACK, *Geologia*; I, 350. Boué, *sur les Alpes*; 17.

** LAUGIER et GAILLARD in den *Ann. du Mus. 5eme Année*, Nro. 12, p. 435. Die 1822 ausgeschleuderten Massen waren so beträchtlich, daß die Bewohner mehrerer Dörfer, in der Umgegend des *Vesuv*, solche sammelten und zum häuslichen Gebrauch verwendeten.

*** GAY-LUSSAC, über die Wirkung der Vulkane, in *Ann. de Chim.*; XXII, 418.

**** *Essai géognost.*; 251.

XII. Kalkiges Konglomerat des Barigon, des Schlosses von Cumana und der Gegend um Porto-Cabello.

Eine sehr verwickelte Formazion; sie stellt das Gemenge und die periodische Wiederkehr von dickem Kalke, von quarzigem Sandsteine und von kalkigen Brekzien dar, welche, unter allen Himmstrichen, das terziäre Gebiet besonders bezeichnen. Sie setzt den Berg des Schlosses *St. Antoine* zusammen, unfern der Stadt *Cumana*, ferner das südwestliche Ende der Halbinsel *Araya*, den *Cerro Maapire*, im S. von *Cariaco*, und die Umgegend von *Porto-Cabello*. Sie umschließt: 1. einen dicken, meist graulichweißen, oder gelblichgrün Kalkstein (*Cerro del Barigon*), dessen sehr geringmächtige Schichten sich theils versteinierungsfrei zeigen, theils viele Petrefakten enthalten, wie unter andern Karditeu, Ostraziten, Pektiniten u. s. w. 2. eine Brekzie, in welcher eine unermessliche Menge Meeresmuscheln mit Quarz-Körnern untermengt und vermittelt eines kalkigen Teiges gebunden erscheinen; 3. einen kalkigen Sandstein aus rundlichen, sehr feinen Quarz-Körnern bestehend (*Punta Cernas*, im W. des Dorfes *Maniquarez*), welcher nierenförmige Braun-Eisenstein-Massen einschließt; 4. Bänke von Mergel und von schieferigem Thone, frei von Glimmer-Blättchen, aber häufig Gypspath führend. Diese Thon-Lagen scheinen stets das Tiefste zu bilden. Demselben terziären Gebiete gehö-

ren auch der Kalktuff der Thäler von *Aragua*, unfern *la Victoria*, an, und das Trümmer-Gestein von *Cabo Blanco*, im W. des Hafens von *la Guayra*. Ich wage nicht die letztere Felsart mit dem Namen Nagelfluß zu bezeichnen, weil dieser Ausdruck abgerundete Trümmer andeutet, während die Bruchstücke der Brekzie von *Capo Blanco* meist eckig sind, und aus Gneise und Chloritschiefer bestehen, welche ein Kalkteig zusammenhält. Dieses Bindemittel umschließt sandiges Magneteisen *, Madreporiten und Bruchstücke zweischaliger Meeres-Muscheln. Die verschiedenen Streifen terziären Gebietes, welche ich in der Küsten-Kordillere von *Venezuela* auf beiden Abhängen der nördlichen Kette gefunden habe, scheinen bei *Cumana* (zwischen *Bordones* und *Punta Delgada*), im *Cerro de Meapire* dem Alpenkalke von *Cumanacoa*, und zwischen *Porto-Cabello* und dem *Rio-Guayguaza*, so wie in den Thälern von *Aragua* dem Granite aufgelagert; am westlichen Abhange des Hügels, welcher *Cabo Blanco* bildet, nehmen sie ihre Stelle über Gneifs ein, und in der Halbinsel *Araya* über salzführendem Thone. Das letztere Verhältniß ist indessen vielleicht nur eine An- und keine Auflagerung. Beabsichtigt man eine Reihung der verschiedenen Glieder des terziären Gebietes nach dem Bildungs-Alter, so muß, meiner Meinung zu Folge, die Brekzie vom *Cabo*

* Ohne Zweifel vom Chloritschiefer abstammend, welcher in dieser Gegend den Meeresboden ausmacht.

Blanco mit Bruchstücken primitiver Gesteine, als ältestes Glied betrachtet werden, darauf folgen sodann der sandige Kalk vom Schlosse von *Cumana*, frei von Hornstein-Einschlüssen, aber sonst dem Pariser Grobkalke ziemlich ähnlich, und das Süßwasser-Gebilde von *la Victoria*. Der thonige Gyps, untermengt mit kugelförmigen Trümmer-Gesteinen, welche ich zwischen *Cathagena* und dem *Cerra de la Popa* gefunden, und die, gleichfalls jugendliche, Kalke von *Grande Terre de la Guadeloupe* und von *Barbados* * (Kalk erfüllt von See-Muscheln, denen ähnlich, welche noch gegenwärtig in dem Meere der *Antillen* leben), beweisen, daß das terziäre Gebiet (*territoire de sédiment supérieur*) sich sehr weit gegen W. und gegen N. erstreckt.

Diese neuen Formationen, so reich an organischen Wesen, bieten dem Reisenden, vertraut mit den geologischen Merkmalen der Felsarten, ein großes, noch wenig behautetes Feld. Die Untersuchung jener Ueberreste, eingeschlossen in den, gleich Stufenwerken einander überlagernden, Schichten, heißt die Fauna verschiedener Zeiten studiren und vergleichen. Die Geographie der Thiere bezeichnet

* MOREAU DE JONNES, *hist. phys. des Antilles franç.* I, 564, und BRONNIART, *descript. géol. des environs de Paris*, 1822, p. 201.

Die Grenzen im Raume nach dem Mannichfachen der Klimate, welche den gegenwärtigen Stand der Vegetation auf unserem Planeten bedingen. Die Geologie der organischen Körper, im Gegentheile, ist ein Bruchstück der Naturgeschichte, den Ausdruck Geschichte im eigentlichen Sinne genommen; die Geschichte schildert die Bewohner der Erde nach der Folge der Zeiten. In Museen lassen sich Geschlechter und Gattungen erkennen; aber die Faunen verschiedener Zeiten, das Vorherrschende gewisser Muscheln, die numerischen Beziehungen, welche das Thierreich und die Vegetation eines Ortes oder einer Epoche bezeichnen, vermag man nur durch Selbstansicht der Formazion zu studiren. Seit länger Zeit hat es mir geschienen *, daß unter den Wendekreisen, wie unter der gemäßigten Zone, die einschaligen Muscheln zahlreicher an Gattungen sind, als die zweischaligen. Durch dieses Uebergewicht bietet die fossile organische Welt, unter allen Breiten, eine Analogie mehr mit den Muscheln (*abquilles intertropicales*), welche heutiges Tages in dem Meere leben. Hr. DEFRANCE erkennt in seinem, an neuen und geistvollen Ideen reichen, Werke ** jenes Uebergewicht einschaliger Muscheln in der Zahl

* *Essai géogn.*: p. 42.

** *Tableau des corps organisés fossiles*: 1824, p. 51, 125.

der Geschlechter nicht nur an, sondern er erinnert auch, daß unter 5500 Gattungen versteineter ein- und zweischaliger und vielfächeriger Muscheln, die seine Sammlungen aufzuweisen haben, 3066 einschalige, 2108 zweischalige und 326 vielfächerige sind; so, daß die Einschaligen zu den Zweischaligen sich, wie 8 : 2, verhalten.

XIII. Formationen von augitischen Mandelsteine und von Phonolith zwischen *Ortiz* und *Cerro de Flores*.

An das Ende der Formationen von *Venezuela* stelle ich das Gebiet des augitischen Mandelsteins und des Phonolithes, nicht als die einzigen Felsarten, welche ich für vulkanisch gebildet ansehe, sondern als solche, deren gänzlich feueriger Ursprung wahrscheinlich neuer ist, als das terziäre Gebiet. Dieses Resultat ergibt sich nicht aus den Beobachtungen, die ich an dem südlichen Abhange der Kordillere des Küstenlandes zwischen dem *Morro de San Juan*, *Parapara* und den *Llanos* von *Calabozo* angestellt habe. In dieser Region würden örtliche Verhältnisse vielmehr dahin führen, die Mandelsteine von *Ortiz* als dem Systeme der Uebergangs-Felsarten — hornblendiger Serpentin, Diorit und kohlenstoffhaltige Schiefer — verbunden zu betrachten; aber der Ausbruch der Trachyte durch

Felsarten neuerer Entstehung, als die Kreide in den Euganeen und in andern Gegenden von Europa, und die gänzliche Abwesenheit von Bruchstücken augitischen Porphyres, Trachytes, Basalten und Phonolithes *, in den Konglomeraten, oder in den Trümmer-Gesteinen älter, als die neuesten terziären Gebiete, machen glaubhaft, daß die Erscheinung der Trapp-Felsarten auf der Oberfläche des Bodens Wirkung einer der letzten Umwälzungen unseres Planeten ist, selbst da, wo die Erupzion durch gangartige Spalten Statt hatte, welche den Granit-Gneifs oder Uebergangs-Gesteine durchziehen, die man nicht von Flöz- oder terziären Formazionen überdeckt sieht.

Das kleine vulkanische Gebiet von *Ortiz* bildet das alte Ufer des weiten Beckens der *Llanos* von *Venezuela*. Es besteht, an den Stellen, wo dasselbe von mir untersucht worden, nur aus zwei Felsarten, nämlich aus Mandelstein und aus Phonolith. Der graulichblaue Mandelstein ist blasig, und schließt rissige Krystalle von Augit und Mesotyp ein. Er setzt Kugeln mit konzentrischen Lagen zusammen,

* Die Trümmer dieser Gesteine finden sich nur in den Tuffen oder Konglomeraten, welche dem basaltischen Gebiete wesentlich angehören, oder in solchen, welche die neuesten Vulkane umlagern. Jede vulkanische Formazion umgibt sich mit ihren Brekzien, die Wirkungen des Ausbruches selbst sind.

deren plattgedrückter Kern fast die Härte des Basaltes hat. Weder Olivin noch Hornblende sind darin wahrnehmbar. Ehe der Mandelstein als selbstständiges Gebiet auftritt, und sich in kleinen konischen Hügeln erhebt, scheint derselbe lagenweise mit dem nämlichen Diorite zu wechseln, von welchem weiter oben die Rede gewesen, und der die kohlenstoffhaltigen Schiefer und dem hornblendigen Serpentine vergesellschaftet ist. Solche innige Verbindungen von scheinbar sehr verschiedenartigen Gesteinen, und so geeignet, den Gebirgsforscher zu legen zu machen, gewährte der Gegend von Ortis ein großes Interesse. Wenn die Diorit- und Mandelstein-Massen, welche uns als Lager erscheinen, sehr mächtige Gänge sind, so kann man solche gleichzeitig gebildet und erhoben betrachten. Man kennt gegenwärtig zwei Mandelstein-Formationen, die eine, am häufigsten vorkommend, ist dem Basalt-Gebiete untergeordnet; die andere, bei weitem seltener *, gehört dem augitischen Porphyre an. Der Mandelstein von Ortis nähert sich, durch seine oryktognostischen Kennzeichen, der ersten Formationen, und man ist fast überrascht, dass

* Beispiele der letzteren trifft man in Norwegen (Feldkullen bei Skon), in dem Thüringer-Walde, in südlichen Tyrol, zu Ilfeld am Harze, zu Bolson in Mexiko u. s. w. . .

** Schwarzer Porphyr des Hrn. v. Buch.

ben nicht dem Basalte, sondern dem Phonolithe gelagert zu finden *, einem, im höchsten Grade isopathigen, Gesteine, in welchem man wohl einige Hornblende-Krystalle, aber nur sehr sparsam findet und nie Olivin trifft. Der *Cerro de Florès* ein Hügel, bedeckt mit tafelfartigen Blöcken von milchgrauem Phonolithe, der in die Länge gezogene (nicht rissige) Krystalle glasigen Feldspathes schließt, und dem gleichnamigen Gesteine aus dem *Mittel-Gebirge Böhmens* durchaus analog ist. Diese Felsart sieht man umgeben von augitischem Marmorstein; in der Tiefe würde sich ohne Zweifel unmittelbare Emporsteigen aus dem Granit-Gneis wahrnehmen lassen, wie solches der Fall bei dem Phonolithe des *Biliner-Steines* in *Böhmen*, welcher Gneifs-Bruchstücke in seiner Masse eingekerkert enthält.

Ist in *Süd-Amerika* noch eine andere Gruppe, vorzugsweise mit dem Namen vulkanischer Gesteine bezeichnete, Felsarten, welche eben so ent-

Es gibt Phonolithe des basaltischen Gebietes (die am ältesten bekannten), und Phonolithe des trachytischen Gebietes (*Andes* von *Mexiko*). S. *Essai géogn.* p. 347. Die ersten finden sich im Allgemeinen über Basalt; und in dieser Verbindung sind die außerordentliche Entwicklung des Feldspathes, und die Abwesenheit des Augites mir immer als sehr denkwürdige Phänomene erschienen.

schrit nicht von der *Andes*-Kette, wie die Gruppe, welche die Stuppen von *Calabazo* begrenzt? Ich bezweifle es, wenigstens was den Theil des Festlandes im N. des Amuzónen-Stromes betrifft. Häufig würde die Aufmerksamkeit der Geognosten von mir auf den Mangel des augitischen Porphyres, des Trachytes, des Basaltes und der Laven (ich reihe die Formationen nach ihrem relativen Alter) in ganz Amerika, ostwärts der Cordilleren, geleitet. Die Gegenwart des Trachytes ist selbst noch nicht einmal in der *Sierra Nevada de Merida* dargethan, welche die *Andes* mit der Küstenkette von *Veracruz* verbindet. Man könnte sagen, daß das vulkanische Feuer, nach der Bildung der primitiven Gesteine, im östlichen Amerika nicht mehr durchbrechen vermochte. Vielleicht hängt das, in denselben Gegenden beobachtete, geringere Reichthum, und die minder bedeutende Häufigkeit Silber führender Gänge mit der Abwesenheit neuerer vulkanischer Phänomene zusammen*. Herr von Eschwege hat in Brasilien einige Diorit-Lager (Gänge?) gesehen, aber weder Trachyt, noch Basalt, noch Diorit, noch Mandelstein: um desto auffallender war ihm, in der Gegend um *Rio Janeiro*, eine isolirte Phonolith-Masse, durchaus ähnlich den Böhmisches und das Gneifs-Gebiet durchbrechend. Ich bin geneigt zu glauben, daß Amerika, im O. der *Andes*

* *Essai géogn.*: p. 118, 120.

tätige Vulkane besitzen würde, wenn, in der Nähe
 s Küstenlandes von *Venezuela*, von *Guyana* und
 n *Brasilien*, die Reihe ursprünglicher Gesteine
 n Trachyten unterbrochen wären. Es sind die
 achyte, welche durch ihr Zertrissenseyn, durch
 re offenen Spalten, jene dauernde Verbindung
 rischen der Oberfläche des Bodens und dem In-
 ra der Erdkrinde zu errichten scheinen, die un-
 lässliches Bedingniß des Daseyns eines Vulkans ist.
 enn man von der Küste von *Paria*, über die Gra-
 t-Gneifse der *Silla de Carracas*, über den ro-
 n Sandstein von *Barquisimeto* und von *Tocuyo*,
 er die Schiefer-Gebirge der *Sierra Nevada de*
erida und der östlichen Kordillere von *Canina-*
area, gegen *Papayan* und *Pasto* sich bewegt, im-
 m man der Richtung aus W. und SW. folgt, so
 igen sich, in der Nähe jener beiden Städte, die
 sten, noch entzündeten Krater der *Andes*, die
 rdlichsten von ganz Süd-Amerika; dazu kommt,
 fs diese Krater da getroffen werden, wo die Kor-
 llere beginnen Trachyte aufzuweisen, in einer
 tfernung von 18 oder 25 Meilen von der gegen-
 rtigen Küste des stillen Ozeans *. Dauernde

* Ich glaube, daß die frühesten Hypothesen über die
 Beziehungen zwischen der Thätigkeit der Vulkane und
 der Nähe des Meeres in einem, mit großer Beredsam-
 keit verfaßten, wenig bekannten Werke des Kardinals
 BEMBO enthalten sind: *Aetna dialogus* (8. Opera

Verbindungen zwischen der Atmosphäre und dem Erdinnern, oder wenigstens solche, die in einander sehr nahen Epochen sich erneuen, haben sich nur längs der unermesslichen Spalte zu erhalten gewulst, über welcher die Kordilleren erhoben wurden: allein die unterirdischen, vulkanischen Gewalten zeigen darum, im östlichen Amerika, nicht weniger Thätigkeit, sie erschüttern den Boden in der Kordillere des Küstenlandes von *Venezuela* und in der Gruppe von *la Parime* *. Die elastischen Gewalten, welche die Erde beben machen, heiße und schwefelige Quellen, die mitunter Flusssäure enthalten, das Daseyn des Asphalts und der Naphtha im Gebiete, Alles leitet uns nach dem Innern unseres Planeten, dessen hohe Temperatur selbst in unsern wenig tiefen, Gruben - Gebäuden wahrnehmbar.

omnia PETR. BEMBI, T. III, p. 60, und in VESUVII ALIARI CRUCII *Vesuvius ardens*, 1632; p. 164 und 235.

* S. v. HOFF's klassisches Werk: *Geschichte der natürlichen Veränderungen der Erd - Oberfläche*; II, 216

Höhen-Bestimmungen

ehrerer Punkte über der Meeresfläche (unter dem 50. Grade nördlicher Breite),

in dem

baierischen Rheinkreise

aus korrespondirenden Barometer-Beobachtungen,

Von

Herrn Geheimerath von Nau.

Benennung der Punkte.	Höhen in Pari- ser Fuß.	Bemerkungen.
. Speyer (Dompfaster)	280,2	Im Schiffe Rheinessen Haupt-Dreieckspunkte.
. Klopsberg (Signal)	305,5	
. Donnersberg (Signal)	2052,2	
. Lemberg (Signal)	1343,9	
. Potsberg (Signal)	1695,7	
. Biesingen (Signal)	1147,7	
. Ketterich (Signal)	1270,1	
. Eschkopf (Signal)	1829,1	
. Kalmit (Signal)	2025,0	

Benennung der Punkte.	Höhen in Pari- ser Fufs.	Bemerkungen.
K. <i>Frankenstein</i> (Forsthaus)	686,8	Am Speyerbach.
L. <i>Weidenthal</i> (neben der Kirche)	618,1	Ebendasselbst.
M. <i>Neidenfels</i> (Forsthaus)	526,5	Ebendasselbst.
N. <i>Neustadt</i> (Brücke) .	372,1	An der Apotheke.
O. <i>Mückenwiese</i>	733,2	Am Speyerbach.
P. <i>Elmstein</i> (<i>Wittshaus</i>)	564,7	Ebendasselbst.
Q. <i>Breitenstein</i> (Hof)	570,6	Zusammenfluß von <i>den</i> Bächen.
R. <i>Langmeil</i>	722,9	Alsenzbrücke.
S. <i>Winnweiler</i> (Kirchenpflaster)	729,4	An der Alsenz.
T. <i>Rockenhausen</i> (Brücke)	553,9	Ebendasselbst.
U. <i>Mineralquelle</i>	563,6	Bei <i>Rockenhausen</i> .
W. <i>Dielskirchen</i> (Brücke)	490,8	An der Alsenz.
X. <i>Wolfsmühle</i>	827,1	Am Fuße vom <i>Rofsberg</i> .
Z. <i>Finkenbach</i> (Brücke)	624,7	Am <i>Wolfsbache</i> .
a. <i>Obermoschel</i>	480,1	Ebene Erde bei dem <i>Wirth Schumacher</i> .
b. <i>Bingart</i> (am <i>Lemberg</i>)	763,1	Ebene Erde bei dem <i>Verwalter Günther</i> .
c. <i>Rofsberg</i> (Signal) . .	1323,4	
d. <i>Eisenhut</i> (Signal) . .	1458,9	Bei <i>Rockenhausen</i> .
e. <i>Stahlberg</i> (Signal) . .	1382,8	Südlich ober den <i>letzten</i> Häusern.
f. <i>Drachenfels</i> (Signal)	1667,4	
g. <i>Alte Glashütte</i>	932,4	Forsthaus im <i>Limburg-Drkheimer Walde</i> .
h. <i>Dreispiße</i> (Signal)	1265,3	Bei <i>Frankenstein</i> .
i. <i>Frankenstein</i> (Ruine)	953,8	
k. <i>Spangenberg</i> (Ruine)	795,2	Im Thale von <i>Neustadt</i> nach <i>Elmstein</i> .

Benennung des Punkts.	Höhen in Pari- ser Fuß.	Bemerkungen.
<i>Breifenstein</i> (Signal)	1102,9	<i>Esthaler Wald</i>
<i>Grünberg</i> (Signal)	1366,7	Bei <i>Appenthal</i> unweit <i>Elmstein</i> .
<i>Bloskhalberberg</i>	1739,0	Ehemals Signal von Fran- zösischen Ingenieuren im <i>Elmsteiner Walde</i> .
<i>Weltersberg</i> (Signal)	1430,6	Oberhalb <i>Mückenwiese</i> .
<i>Schänzel</i> (Signal)	1681,8	Osterr. Lager 1793 in dem <i>Edenkäper Hain- grunde</i> .
- - <i>Alte Schanze</i>	1692,1	Ebendasselbst. Verschan- zungen des Preussischen Generals <i>Pfau</i> .
<i>Taufenberg</i> (Signal)	1804,4	Oberhalb <i>Burrweiler</i> ne- ben <i>St. Anna Kapelle</i> .
<i>Hohenberg</i> (Signal)	1631,4	Bei <i>Albersweiler</i> .
<i>Albersweiler</i> (Brücke)	487,5	An der <i>Queichbach</i> .
<i>Edesheim</i>	441,7	Kirchenpfaster.

Sämmtliche Höhen sind über dem mittleren Was-
serstande des Rheines am *Pegel bei Speyer* berech-
net, dessen Höhe über der Meeresfläche zu 244 Pa-
riser F. angenommen ward, wie dieselbe sich durch
Reduktion auf die mittlere Höhe des Rheines bei
Kannheim ergibt.

Die Höhe des mittleren Rheinspiegels bei *Mann-
heim* über der Meeresfläche (unter dem 50. Grade
irdlicher Breite) beträgt — (wie sich dieselbe
wohl am zuverlässigsten aus dem, seit mehreren

Jahren auf der dasigen Sternwarte beobachteten mittleren, Barometerstande von 27. Zoll 9,6 Linien Pariser Maas bei $0,0^{\circ}$ R., und aus der, ebenfalls daselbst beobachteten, mittleren Temperatur von $8,5^{\circ}$ R. berechnen läßt) — der Wahrheit sehr nahe 232 Pariser Fufs.

Es liegt nämlich zu Folge der eben angegebenen, auf der Sternwarte, wie sich wohl voraussetzen läßt, gewifs mit dem größten Fleifse und der schärfsten Genauigkeit angestellten, Barometer- und Thermometer- Beobachtungen die Höhe des Beobachtungs-Zimmers (worin der Barometer und Thermometer sich befand) über der Meeresfläche

a. nach der Formel des Hrn. DE LAPLACE (*Exposition du système du monde; 1824, Vol. I, p. 167*) = 290,448 Par. F.

b. nach den Tafeln des Hrn. BIOT (aus dessen *Astronomie physique; Vol. III* entlehnt) = 292,360 Par. F.

c. nach einer, in B. SCHOLZ Physik (1821) S. 458. §. 383 stehenden, Formel = 293,071 Par. F.

Summa = 875,879 Par. F.

also im Mittel = 292 Pariser F.

Von diesen 292 Par. F. — der Höhe des Beobachtungs-Zimmers über der Meeresfläche, die Höhe dieses Zimmers über dem mittleren Wasserstande des Rheines, welche 60 Par. F. beträgt, abgezogen

bleiben 252 Par. F. als Höhe des mittleren Rheinspiegels bei *Mannheim* über der Meeresfläche.

Dem zu Folge ist die Angabe des Hrn. MANNINGER (Beschreibung von Württemberg), nach welcher der Rhein bei *Mannheim* 284 Par. F., — so wie die Angabe des Hrn. ECKHARDT, nach welcher der Rhein bei *Mannheim* 258 Par. F. über der Meeresfläche erhaben sey, zu hoch. Richtiger ist die Angabe des Hrn. BENZENBERG zu 233 Par. F., aus der Höhe von *Heidelberg* und dem Neckar-Gefälle bis *Mannheim* = 70 F. berechnet. Auch stimmt damit die Angabe der Höhe der Sternwarte zu *Mannheim* = 302,3 Par. F., durch die *Ingénieurs géographes du Bureau topographique de Paris* trigonometrisch gemessen, sehr nahe überein, wo ebenfalls, — nachdem die Höhe der Sternwarte über dem mittleren Wasserstande des Rheines = 70 Par. Fufs von 302,3 Par. F. als Höhe der Sternwarte über der Meeresfläche abgezogen, 232 Par. F. als Höhe des mittleren Rheinspiegels bei *Mannheim* über der Meeresfläche übrig bleiben.

Ist nun die Angabe des Hrn. Bau-Inspectors UMPFENBACH (Gebirge in Rheinland - Westphalen von NÖGGERATH IV. Bd.) richtig, nach welcher der mittlere Rheinspiegel bei *Coblenz* 205 Rheinl. = 198 Par. F. über der Meeresfläche erhaben ist, wie er diese Höhe aus dem Durchschnitte, von während drei Jahren beobachteter Barometer- und Thermometer-Ständen (ebenfalls nach der Formel des Hrn. DE LAPLACE berechnet), gefunden hat, mithin also

das Rhein-Gefälle von *Mannheim* bis *Coblenz* (in einer Distanz von etwa 22 bis 23 geograph. Meilen der Richtung des Flusses nach) nur 34 Par. F. betragen würde, so wird gewiß der Fall des Rheines, von *Speyer* bis *Mannheim* (in einer Distanz von etwa 5 geograph. Meilen, ebenfalls der Richtung des Flusses nach), nicht mehr, als 12 Par. F. betragen; es ward also die Höhe des mittleren Rheinspiegels bei *Speyer* über der Meeresfläche, zu 244 Par. F., als der Wahrheit am nächsten kommend, angenommen, und bei obigen Höhen-Bestimmungen als Basis zu Grunde gelegt.

Ueberhaupt wäre meiner Meinung nach, das ganze Rhein-Gefälle, bis in die See, mit der möglichst erreichbaren Zuverlässigkeit, durch sehr genaue korrespondirende Barometer- und Thermometer-Beobachtungen, zu ermitteln; wenigstens würden die Resultate, durch genaue Barometer- und Thermometer-Beobachtungen, sicherer zum Ziele führen, als die oft, nicht leicht mit der erforderlichen Vorsicht und Schärfe, zu veranstaltenden Nivellements. Es müßten nämlich in den Hauptstädten des Rheines, so wie es auf einer jeden guten Sternwarte geschieht, und oben z. B. bei der Höhe der Sternwarte zu *Mannheim* angegeben ist, durch sehr genaue, nach einem und demselben Verhältnisse, mit der größten Ackuratesse verfertigte, und eben deswegen genau harmonirende Heber-Barometer die mittleren Barometerstände von mehreren Jahren beobachtet, bei jeder Beobachtung sogleich auf 0,0° R.

eduzirt werden, und aus diesen, auf eiskaltes Queck-
silber reducirten, zusammengezählten, und im Durch-
schnitte genommenen, mittleren Barometer-Ständen in
Verbindung mit der mittleren, freien Temperatur des
Beobachtungsortes, die, diesem Orte entsprechende,
Höhe über der Meeresfläche etwa nach der Formel
des Hrn. DE LAPLACE, und so die Höhen sämt-
licher Städte am Rheine über der Meeresfläche
berechnet werden, wie dies oben, bei Berech-
nung der mittleren Höhe des Rheines, bei *Mannheim*
geschehen ist.

Auszüge aus Briefen.

Auszug eines Schreibens des Hrn. *Manoz* * an
Kuschwa in Siberien, den 11. März 1858

Sie entschuldigen mich wohl wegen meines langen Stillschweigens, wenn ich Ihnen sage, daß ich jetzt noch beschäftigt bin, das von mir im vorigen Herbst Gesammelte mit der Wasser-Karavane zu expediren.

Das Ural-Gebirge ist höchst merkwürdig, und ich kann Ihnen nur kurz die Haupt-Resultate meiner Beobachtungen mittheilen. Diese Beobachtungen erstrecken sich nicht weiter, als auf den, von mir (freilich flüchtig) bereisten, Theil von *Katharinenburg* bis *Bogoslowsky* (65 Meilen oder 440 Waß in gerader Linie nördlich von *Katharinenburg*).

Drei Haupt-Formazionen bilden die Kette; die Serpentin-Formazion, welche den eigentlichen Rücken (Kamm) bildet, und die höchsten Ber-

* - An Hrn. Minister v. *STAUVE* in *Hamburg* und von demselben zum Abdruck gütigst mitgetheilt.

e darstellt. Ihr parallel zieht sich eine Granit-Linie im O., und eine Thonschiefer-Linie im W. nach N. hin. Nun finden sich aber auf der östlichen Seite, zwischen der Serpentin- und Granit-Formazion, eine Menge Felsen-Glieder, die gleichsam einen Uebergang von der einen zur andern Formazion darstellen (z. B. Gabbro, Syenit, Grünstein, Porphyr). In diesen Zwischen-Gliedern zeigen sich auch Gebiete von Gneifs, Talkschiefer, Chloritschiefer voller Quarz-Gänge und Urkalk-Lager. In diesen Zwischen-Gliedern ist bis jetzt der größte Metallreichthum aufgeschlossen. Eisen-Lager erhoben sich aus dem Gabbro, dem Grünsteine, zu einigen 100 bis 1000 Fufs hohen Bergen, wahrscheinlich dem *Taberge* in *Smaaland* ähnlich, z. B. der Magnetberg bei *Tagil*, der hiesige *Goro-Blagodat*, der *Katschkanar* u. s. w. Stockwerke von Kupfererzen, die Urkalk-Lager einfassend, namentlich wo sich solche unter Grünstein, Gabbro und Talkschiefer hinziehen, oft von ungeheurer Mächtigkeit, worin nicht selten ganze Höhlen von Malachit und Kupferschwärze ausgefüllt sind, z. B. die Kupferwerke *Bogaslowsky*, *Poleffkoy*, *Wischni-Tagil* u. s. w.

In eben diesen Zwischen-Gliedern finden sich:

a. auf den Quarz-Gängen im Talkschiefer, Chloritschiefer, Gneifs u. s. w., das Gediegen-Gold, worauf nur zu *Beresowsky*, bei *Katharinenburg* und zu *Newiansky* (90 Werste nördlich von *Katharinenburg*) gebaut wird, sonst wird fast allenthalben

was hinein gegraben, und Berylle, Topase, Amethyste u. s. w. gefunden, die auf der *Katharinenburger* Schleiferei geschliffen werden. Ausser diesen hat man Korund- oder Saphyr-Geschiebe, oder eigentlich Granit-Geschiebe, oder Grünstein mit Korund-Krystallen und Spinell (Pleonast) in dem sogenannten Goldsande ausgewaschen. Ich habe mich nicht auf alle diese Sachen, meiner späten Ankunft, oder vielmehr des zu früh eintretenden Winters wegen, arbeiten lassen können. Hier in *Mursinsk* komme ich auch dieses Jahr nicht zum Graben, weil ich bei Anbruch des Frühlings nach *Slatoust* zu reisen gedenke, und von dort aus bei *Miask* auf die schönsten Feldspath-Krystalle, mit den schönen mannichfaltigen Topas-Krystallen, arbeiten lassen werde. Ich war in *Mursinsk*, und habe nur zwei Tage das Terrain besehen, auch Einiges gesammelt von den dortigen Arten des Schrift-Granites und der verschiedenen Feldspathe, auch mehrere Stücke mit Topas, Granat u. s. w. Welch ein Reichthum muß in dieser Granit-Linie verborgen seyn? Auf 1000 Werst (140 Meilen) liegt sie ganz unter Wald, so wie überhaupt der ganze *Ural*, wo man hinsieht und geht ein einziger Wald ist. Ein Mann gräbt an einer Stelle die halb Fufs starke Dammerde weg, und die erste Schaufel mineralischer Erde wirft einen Goldbrocken von 8 Loth zurück. Man schaufelt die Erdrinde zusammen, und wascht bis auf 10 und 20 Pud u. s. w. Ich war an mehreren solchen Stellen, wo man schon bis auf 50 Pud (also auf 20 Zentner)

diegen - Gold heruntergeschält hat, durch Leibeie
 e ohne Kenntnifs irgend einer andern Substanz,
 e weitem Plan, ohne Bergbaukunde u. s. w.
 z ist vorhanden, Wasser ist in der Nähe, man
 lägt ein paar Bretter zusammen und wascht mit
 rubber und Kräzzer den, im Wasser so leicht
 löslichen, Thon ab, und das Gold liegt blank auf
 t Brettern. Hier kann man doch sagen, das Land
 einen goldenen Boden. —

In *Beresowsky* habe ich gute Sachen von chrom-
 rem Blei bekommen. Bei 24 verschiedene Kry-
 llformen habe ich heraus gearbeitet, aufser den
 er-Krystallen des Rhomboeders über Bitterspath.
 isblei verdrängt dort ebenso den Bleiglanz. Von
 romocker erhielt ich ebenfalls schöne Stücke,
 terspathe, Rauchtopyas, Magneteisen - Oktaeder,
 Antalk, Strahlsteine, Cyanit, Granat, Chlorit,
 kras, Epidot, Schörl u. s. w. sind so die ge-
 hnlichen Dinge, die ich gesammelt habe, oder
 Imehr womit ich vorigen Herbst die Einleitung
 n Sammeln getroffen. Von Kupfererzen habe ich
 ichfalls vieles Schöne, z. B. von Malachit, Kiesel-
 pfer, Roth-Kupfererz, krystallisirtem Gediengen-
 pfer u. s. w.

Hamburg, den 28. Juni 1826.

Ein reisender Mineralog, der kürzlich von der, am
 sflusse der Elbe in der Nordsee liegenden, Insel
Wigoland zurückkehrte, brachte von dort folgende

Gebirgsarten zurück, die die geognostischen Verhältnisse dieser merkwürdigen Insel (die im ersten Theile von Hoff's Geschichte der natürlichen Veränderung der Erd-Oberfläche, nach ihrer älteren und neueren Form, abgebildet ist) in ein klareres Licht setzen.

1. Bunter Sandstein, das herrschende Gestein der großen Klippe.

2. Bunter Sandstein aus einzeln zerstreuten Gängen der großen Klippe.

3. Weißer Sandstein in einzelnen, wenig mächtigen, Lagen im rothen Schieferthone.

4. Muschelkalk von der westlichen Klippenreihe, die bei niedriger Ebbe, von der nordwestlichen Spitze der Sand-Düne nach N. auslaufend gesehen wird.

5. Weiße Kreide aus der östlichen Klippenreihe, dem Ostrande der vormals hoch aus dem Wasser hervorragenden weißen Klippe, jetzt nur bei niedrigster Ebbe sichtbar.

6. Kohle, der gemeinen Braunkohle ähnlich zwischen den Kreide-Klippen sichtbar, selbst bei niedrigster Ebbe nicht vom Wasser entblößt.

7. Schieferthon; Dach des Kohlen-Flözses, das zwischen den Kreidefelsen sichtbar ist.

8. Strahlkies aus dem Schieferthone des Kohlen-Flözses.

9. Spuren von Kupfergrün (erdigem, kohlenreichem Kupfer) aus einer dünnen Schicht, die an der Westseite des großen Felsen zu Tage ausgeht.

10. Echinit (Feuersteinkern), und
 11. Bruchstück eines Ammoniten in Schwefelkies
 verwandelt, aus dem Kreidelfelsen.

V. STRUVE.

Mainz, den 11. Okt. 1826.

Die Herren von CHARPENTIER und KEFERSTEIN halten den Spessarter Sandstein für rothen, die Herren BOUÉ und SCHMIDT erkennen denselben als bunten Sandstein. Herr SCHMIDT hat die untrüglichen Beweise für seine Meinung angegeben, die an der Kahl, im Biebergrunde und an noch vielen andern Punkten offen da liegen.

Von der Kinzig, bei *Gelnhausen* ausgehend, zieht das Urgebirge des eigentlichen Vor-Spessarts rechts und links der *Kahl* nach dem Mainthale bei *Geislitz* am *Eicher Hof* vorbei, nach *Grossenhausen*, *Lüzzelhausen*, *Bernbach*, *Horbach*, *Neuses*, *Somborn*, *Michelbach*, *Alzenau*, *Wasserlos* nach *Hirstein*. Bei *Klein-Ostheim*, oberhalb *Hirstein* setzt das Urgebirge über den Main, zeigt sich hier in niedern Felsenkuppen in der Umgegend von *Stockstadt*, und verliert sich bald in den Sandebenen an der *Gernsprinz*; es erscheint erst wieder am *Dieburger Walde* als Ausgehendes des Odenwalder Urgebirges, wo es, wie bei *Stockstadt*, unter der Sandfläche verschwindet.

Der Hornblendeschiefer des Odenwaldes oder der Bergstrasse, ist auf dem linken Ufer der *Kahl*

bei *Alzenau* wieder zu finden, wie der *Syenit* bei *Gailbach*.

Der bunte Sandstein des hohen Spessarts deckt das Urgebirge des Vor-Spessarts schon bei *Obernau*. Die Anhöhen hinter *Soden*, *Dirrenmorsbach*, *Ober-Bessenbach*, *Waldmichelbach*, *Hain* östlich und nordöstlich; die Höhen von *Eichenberg*, *Vornwald* und *Kahl* nach der Kinzig hin nördlich, bestehen aus Sandstein, der rückwärts die ganze Masse des Gebirges einnimmt.

Die terziäre Kalk-Formazion, welche sich vom Rheinthale in das Mainthal herauf zieht, erreicht ihren letzten Punkt zwischen der Nidder und der Nidda bei *Bönstadt*, eine Viertelmeile von *Asenheim*. Sie erscheint in etwas größerem Umfange zwischen *Burggräfenrod*, *Kleinkarben*, *Büdesheim* und *Heldenbergen*, und nimmt näher zum Main die Anhöhen bei *Hochstadt*, *Bergen*, *Enkheim*, *Seckbach*, *Preungesheim* und *Berkersheim* ein. Entfernt von dieser Umgebung erscheint sie noch einmal zwischen *Kroneberg*, *Klein-Schwalbach* und *Niederhambstadt*, auf dem rechten Ufer der Nidda. Hier liegt der Kalkstein theils auf dem Schiefer-Gebirge, oder über dem Kiesel-Konglomerate, und verliert sich unter Sand-, Thon- und Lehm-Bedeckungen.

Die Kalkhügel von *Hochstadt* und *Bergen* sind durch den Main, von den sanft erhöhten Kalk-Niederlagen zwischen *Offenbach* und *Bieber*, getrennt; letztere ziehen sich in einem Kreisbogen nach He-

nstanzen und in der Ebene weiter nach dem Forst-
 usp bei *Oberrad*.

Im *Mainthale* abwärts zeigt sich dieser Kalk-
 in erst wieder unter *Weilbach*, woselbst derselbe
 n *Flörsheim* nach *Wickert*, *Massenheim*, *Delk-*
im, *Erbenheim* bis nach *Wiesbaden* hinzieht. Die
 ch am *Kursaal* bildet hier die Grenze. Die Hü-
 l bei *Hochheim*, die letzten Erhöhungen der *Kost-*
imer und *Kasseler* Gemarkungen, werden noch
 n ihm auf dem rechten Rheinufer gebildet, wo er
 h endlich, im Thale der *Sulzbach* und an den Ufern
 s Rheins bei *Mosbach*, unter dem Sandgerölle ver-
 rt. Abwärts des Rheinstromes unter *Mainz*, auf
 m rechten Ufer, ist von dieser Formazion nichts
 t seher. Aber eine ungeheure Menge *Konchylien-*
 s dieser Bildung finden sich im aufgeschwemmten
 ude der *Rebhügel* des *Rheingau*s.

So wie das alte *Rheinthal*, von *Mainz* bis *Rüdes-*
im, den groben *Rheinkies* in allen Seitenthälern
 gelagert zeigt, so hat die Ebene des linken Ufers
 chts als einen feinen Sand aufzuweisen, der eine
 enge *Muschel-Trümmer* zeigt. Er zieht sich von
ainz aus an *Mosbach*, *Gonzenheim*, *Budenheim*,
idesheim, *Niederengelheim*, *Gau - Algesheim*,
ckenheim, *Dromersheim* rechts und links am Wege
 ch *Kreuznach* bis zur *Wiesbach* hin, hier und da je-
 ch durch eine kräftigere *Ackerkrume* verbessert. Die
 s dieser Fläche aufsteigende *Hügelreihe* von *Mainz*
 s nach *Zahlbach*, südlich von *Budenheim*, *Hei-*
sheim, *Wachenheim*, *Niederengelheim*, *Ocken-*

heim, Dromersheim, dann der *Waschberg* zwischen *Sponsheim* und *Alpishheim*, der *Weilerberg* und *Mühlenberg*, zwischen *Horweiler* und der *Wiesbach* nach *Welgesheim*, *Sprendlingen*, *Gauböckelheim*, bestehen aus diesem jüngeren Kalksteine. Geht man von da auf den *Kuhberg* bei *Wöllstein*, so erblickt man die Scheidung des Kalksteines vom Sandstein in einer geraden Linie von der *Wiesbach* bis zum *Petersberg* bei *Odernheim*. Auf der Westseite zieht der terziäre Kalk wieder an *Enshaim* herab nach *Lorsheim*, *Bermersheim*, *Hoimersheim*, westlich *Alzey* nach der *Neumühl* hin nach *Weinshaim*, *Machenheim*, *Kirchheim-Bolanden*, *Marenheim*, *Gäheim*. Von da weicht er nach O. ab bis *Rüdesheim* zieht abwärts nach *Quirnheim* und *Grünstadt*. Von hieraus wird die Bildung enger zusammengedrückt und zieht fort über *Sausenheim*, *Weisenheim*, *Langstein*, *Dürkheim*, bis in die Gemarkung von *Wachenheim*. Hier ist sie abgebrochen, und erscheint auch im Baierschen Rheinkreise nur noch in einzelnen, weniger bedeutenden Ueberresten, zuerst wieder bei *Gimeldingen*, dann zu *Neustadt* neben und auf dem Muschelkalk, weiter hin zwischen *Godranstein* und *Arzheim*, zu *Ilbesheim*, und zuletzt zu *Ober-Otterbach*.

Die aus der Muschelkalk-Formazion gebliebenen Ueberreste finden sich bei *Neustadt* zuerst, dann bei *Gleisweiler* und *Frankweiler*, weiter abwärts bei *Bergzabern* und vor *Weissenburg*.

Der Kalkstein von *Dörrenbach* scheint Jurakalk zu seyn. In den obern Jura-Bänken bei *Nançi*, hat Hr. *Volz* das ähnliche Gestein gefunden.

Von *Grünstadt* bis *Weissenburg* liegt die jüngere Kalk-Formazion, wo sie sich findet, theils auf dem Muschelkalke, und zunächst dann auf dem Sandsteine, der das Gebirgsthal von *Grünstadt* bis *Weissenburg* und weiter bildet, aber im ganzen Gebirgszuge nicht von einerlei Alter zu seyn scheint. Ich will nur bemerken, daß ich in den Steinbrüchen von *Ungstein*, häufige Eindrücke von Versteinerungen bemerkt habe, und ein Exemplar von *Plagiostoma* oder *Mytilus* sich von daher in meiner Sammlung befindet. Dagegen ist der Sandstein im *duweiler* Thale von ganz anderer Natur und Beschaffenheit. Der *Ungsteiner* ähnelt ebenso dem *Quader-Sandsteine*, wie der von *Daku* dem röthen Sandsteine.

Um eine richtige Ansicht des älteren Sandsteines im Baierischen Rheinkreise zu erhalten, muß man die Vogesen-Kette von dem mittleren Elsaß den Rhein abwärts bereisen. Dort lernt man die Unterschiede zwischen dem Vogesen-Sandsteine und dem bunten kennen. Die, dem Vogesen-Sandsteine zugehörigen, Porphyre entwickeln sich nur jenseit der Lauter im Französischen Gebiete vollständig, nämlich auf dem Wege über *Mutzig* nach *Nideks*, Wasserfall über *Oberhafloch*, und von da nach *Wische* in dem Thale, bis zu dessen Ende, und von da nach *Fram-*

mont. Die Thon - Porphyre, Trümmer-Porphyr und Variolithe decken dort die Urfelsen, und haben sich hier dem Auge in ihrer grossen Ausdehnung entwickelt. Hier wechselt deutlich der Porphyrt (bei *Wallerheim*) mit dem Vogesen - Sandsteine; eine wichtige Erscheinung, welche im ganzen Rheinkreise mit solcher Bestimmtheit nicht wieder sichtbar wird.

Der eigentliche Vogesen - Sandstein liegt an der Grenze des Rheinkreises, im *Jägerthale*, auf Granit. Im *Anweiler Thale*, wo er vorzüglich herrschend ist, liegt derselbe gleichfalls auf dem Urgebirge. In der Gegend von *Dahn* bildet er ganz eigenthümliche Bergformen. Die aufsteigenden Kegelspitzen stellen sich säulenförmig zu, die scharfen Gebirgsrücken sind wie alte Bergmauern hoch emporsteigend, und setzen sich von einem Berge zum andern fort. Selbst in den Thälern und Ebenen erheben sich solche schmale Felsenspitzen und Wände aus der Erde empor, und versprechen in der Ferne dem müden Wanderer ein günstiges Obdach.

Diese ausgezeichneten Gebirgsformen verlieren sich gegen die Französische Grenze, wie gegen *Kaiserslautern* hin. Zwischen diesen zugespitzten und wandförmigen Höhen, mit steilen Abhängen, liegen sphärisch-gestaltete Berge mitten inne; aber der Sandstein ist von anderer Natur, und insbesondere ist das Bindemittel nicht krystallinisch. Der Vogesen - Sandstein löst sich auf eine eigene Weise auf,

n sich von Neuem zu einer festeren Masse zu ver-
 enden. Er hat größtentheils, selbst noch auf an-
 malichen Höhen, abgerundete Kieselstücke in Menge
 i sich. Diese lösen sich nicht selten reihenweise
 s, und bilden, durch die zurückgelassenen Ein-
 tücke, eine Art Zellen, unter welchen sich wahre
 nd-Stalaktiten, oder zapfenartige Sand-Gebilde
 ihenweise ansetzen. Dünne Scheiben Sandsteines,
 n der Größe eines Stückfafs-Bodens, hängen hier
 id da noch an einem kleinen Punkte, an der Seite
 r Felsenwand fest, ohne daß man den Fortgang
 eser langsamen Auflösung gewahr wird. Solche
 uszeichnungen fehlen überall dem bunten Sand-
 sine der Gegend.

Rechts und links der Kaiserbach, in der Wald-
 mbacher Gemarkung, liegt dieser Sandstein auf
 nem Mandelsteine, der zwischen ihm hervorbricht.
 ieses schwarzbraune Gestein hat in die Länge ge-
 gene Blasenräume, eine Menge Achat-Nieren und
 anat-farbigen Quarz eingeschlossen. Zuweilen zeigt
 h dieser Mandelstein schlackenartig, und gleichsam
 fgeblähet. Diese Bildung steht im Zusammenhange
 t jener von *Leinsweiler* im Kastanien-Wäldchen,
 n *Ransbach* auf der Höhe, am *Zollstock* genannt,
 d im Thale von *Ransbach* vor dem Orte. Zu
Abeldingen und *Albersweiler*, woselbst sich das
 -Gebirge mit erhoben hat, und in einem Um-
 eise von mehreren Stunden sichtbar ist, findet
 h diese Bildung mehr ausgebreitet.

Ein völlig zertrümmerter Granit, der ziemlich horizontal geschichtet ist, zeigt sich auf der Höhe von *Rausbach*, wenn man von *Eschbach* nach *daweiler* durch den Wald geht. Er enthält, in gebundener Masse, mächtige Granit-Knauern, alle abgerundet wie Geschiebe. Schon bei *Leinsweiler* zeigt sich die nämliche Erscheinung, und später erneuert sich dieselbe im *Rausbacher* Thale. Auf der Nordseite von *Albersweiler* bildet diese zerstörte, oder regenerirte Granit-Masse in weiter Ausdehnung Berg Höhen, und wird von einem Trümmer-Gesteine überlagert, dem der Vogesen-Sandstein aufliegt. Diese eigenthümliche, zum rothen Porphyre gehörige, Bildung geht am rechten Ufer der Quaich aufwärts, bis zum *Botenlof*, und wird da vom bunten Sandsteine durch eine Schlucht getrennt, die rückwärts zwischen dem *Rehküppel* und *Orensberg* durchläuft, und da endigt, wo beide Berge in der Höhe sich durch einen gemeinschaftlichen Rücken vereinigen. Hier hat das Trümmer-Gestein Granitstücke, Mandelsteine, Chalzedone, Quarze, Grünsteine in Menge aufgenommen, und Thonschieferatüschel, die nur an der Grenze des Kreises bei *Wöler* und im *Neustädter* Thale vorkommt, wieder zu finden sind. An der *Giuanzischen* Fabrik, auf der linken Seite der Quaich, zeigt sich ein geschichteter Granit, der ein Gneifs-Lager über sich hat. Thonporphyre durchsezzen den Granit, Mandelsteine liegen rechts der Quaich diesen Granitfelsen an, und

ind auf allen übrigen Seiten mit Trümmer-Gestein umgeben.

Der Granit bei *Burrweiler* zeigt nicht völlig die, bei *Albersweiler* vorgefallenen, Zerstörungen; er hat aber, ehe man in das *Madebacher* Thal kommt, ein Brünstein-artiges Trapp-Gebilde zur Seite, und verliert sich erst in den Sandbergen von *Weihen* im *Neustädter* Thale unweit *Frankenstein*, und im *Imnbacher* Walde, eine Stunde weiter, fand ich die letzten Porphyre, mit welchen sich auch der rothe Sandstein verliert.

Mit dem Trümmer-Gesteine und den schwarzen Porphyren der Gegend um *Frankenstein* im Walde, endigt sich auch bald, rückwärts des Rheinthal's, der rothe Sandstein. Die Thäler erweitern sich, die Gipfel der Berge sind mehr abgerundet, und vom Fusse aus gerechnet niedriger.

Die mannichfaltigen Unterlagerungen, über welche sich der Sandstein im Rheinthal des Baierschen Rheinkreises abgesetzt hat, mögen auf seine inneren Verhältnisse und äussere Struktur immerhin eingewirkt haben, wovon die mannichfaltigen Verschiedenheiten zum Theil herrühren. Wenn man aber behauptet, dass die Verschiedenheiten im Ganzen, vielweniger bedeutend seyen, als man auf den ersten Blick zu glauben geneigt seyn möchte, so will ich nur erinnern, dass ausser der Verschiedenheit der Gemengtheile, des Bindemittels, der Farbe, selbst eine Verschiedenheit der Bergfor-

wen sich nach der verschiedenen Natur des Sandsteines zeigt. Mit Recht hat Hr. VOLZ dem älteren Sandsteine der Vogesen den Namen, Vogeser Sandstein, beigelegt.

In dem Kohlen-Sandstein-Gebirge habe ich noch einige Punkte weiter anzugeben, woselbst sich schwarze Porphyre erhoben haben.

Bei den *Schneeberger Höfen* rechts der Appel.

An der *Obersteiner Mühle*, nördlich von *Ober- und Nieder-Sulzbach*, rechts und links der Lauter.

An der *Odenbach*, von SW. nach NO., vom rechten Ufer der Lauter bei *Ruzweiler* bis über *Niederkirchen* hinaus.

Bei *Alzei* sind die schwarzen Porphyre von *Alzei*, *Weinheim*, *Nack* (mit dem rothen Porphyre daselbst), bei *Essingers Mühle* und von *Ufhausen* nur unter einem Merkmale, und jene auf dem linken Ufer der *Alsens* bei *Ransweiler*, dann zwischen *Waldgrehweiler* und *Bisterscheid* nicht an gezeigt.

Bei *Obermoschel* sind gleichfalls die vertheilt schwarzen Porphyre von *Winterborn*, am linken Ufer der Appel, bei *Hochstetten* und *Niedermoschel*, am linken Ufer der Lauter, so wie der Zug von *Obermoschel* nach *Odernheim* an der Glan, nur mit einem Punkte bemerkt.

Die rothen Porphyre von *Neudorf* und der Gegend vermisste ich auf der Karte; gleichfalls die rothen Porphyre auf dem linken Ufer der Lauter, am

Heideberg bei Oberstausenbach, der Königsberg bei Oberweiler, und der Herrmansberg, westlich des genannten Dorfes.

Wer mir nachreist, wird vielleicht noch manche merkwürdige Punkte finden, die, weil sie noch nicht angezeigt sind, der neuen geognostischen Karte lennoch ihren grossen Werth nicht schmälern können.

Ist das breite Rhein- und Mainthal, an seinem Hauptpunkte in der Umgegend bei *Mainz*, durch Versenkung entstanden, oder durch Erhebung seiner Seitenwände? Das Konglomerat, bei *Sarmsheim* in der Nahe, enthält alle Bestandtheile des angrenzenden Schiefer-Gebirges; das Konglomerat auf dem rechten Rheinufer (*Koberstädter Forst*) enthält die Geschiebe des *Odenwaldes*. Auf der nördlichen Seite, am Abhange des *Taunus*, im Rheinthal wie im Mainthal, wird der Thonschiefer von einem mächtigen Kiesel-Konglomerate bedeckt. Von *Rüdesheim* bis *Klein-Ostheim*, den Rhein und Main aufwärts, ist das Thal mit Basalt-Massen begrenzt. Die rothen und schwarzen Porphyre sind überall im Thale verbreitet. Der westliche Abfall des *Odenwaldes* ist sehr steil, wo er sich in das Rheinthal hinabstürzt. Der östliche Abfall der *Hardt* hat die nämliche Beschaffenheit. Der westliche Abfall dieses Gebirges, wie der östliche des *Odenwaldes*, sind sehr sanft. Der Muschelkalk und Sandstein, am Rande des Rheinischen Hardtthales, zeigt sein starkes Fallen bis zu 35 und 36 Graden, da die

hinteren Schichten des älteren Sandsteines dagegen eine meistens horizontale Lagerung haben.

Nach den Seitenthälern des Rheingaaues zu urtheilen, ist das Rheinbett früher mehr als 100 Fuß über dem dermaligen, mittleren Wasserspiegel erhoben gewesen, und nach den abwechselnden Kieslagern zu urtheilen, hat sich dasselbe nur langsam vertieft; hieraus läßt sich, für eine oder die andere Vermuthung, kein sicherer Schluss ziehen.

v. NAU.

M i s z e l l e n.

SCROPE, in seinem Werke über die Vulkane*, beginnt mit einer Schilderung der Phänomene der Feuerberge, stellt Betrachtungen an über die Zahl derselben, wie über ihre Vertheilung auf der Erd-Oberfläche und über ihr Wirken ober- oder unterhalb der allgemeinen Wasser-Bedeckung, endlich theilt er sie, nach ihrem verschiedenen Erscheinen, in solche Vulkane ab, welche unterhalb wirken, in andere, denen eine gemässigte Tätigkeit zusteht, und in solche, welche bedeutende hohe Zwischenräume wahrnehmen lassen. Durch Beispiele und Schilderungen der vorzüglich bezeichnenden Merkmale werden die letzteren Verhältnisse erläutert, und der Verf. ist bemüht den Beweis daraus abzuleiten, daß unter jeder vulkanischen Oeffnung, während der Periode des

* *Considerations on Volcanos, the probable causes of their phaenomena, the laws which determine their march, the disposition of their products, and their connexion with the present state and past history of the globe.* London; 1825.

Thätigseyns, Lavenmasse im Zustande des Aufwallens (*ebullition*) vorhanden sey. Aus der Untersuchung der Natur dieses Aufwallens, so wie aus der krystallinischen Textur aller Laven, aus der Art und Weise, wie dieselben beim Luft-Zutritte in festen Zustand übergehen, ferner aus der geringen Hitze-Menge, welche, selbst während des Gehens, von ihnen ausgestrahlt wird, endlich aus dem Volumen wässeriger Dünste, die sie entwickeln, ergibt sich ihm der Beweis, daß das partielle Flüssigseyn der Laven nicht von eigentlicher Schmelzung herrühre, sondern von der Ausdünstung kleiner Wassermengen, welche zwischen den Blättchen der sie zusammensetzenden krystallinischen Theile befindlich sind. Das heftige Entweichen des, während der Erupzion, aus der Mündung jeden Vulkanes, und aus der Oberfläche aller den Spalten aller, an freier Luft fließenden, Lavaströme, in großer Menge entweichenden Dunstes, zeugt für das Vorhandenseyn jenes Fluidums in dem Innern der Masse, und das Erhobenwerden der flüssigen Lava über dem Schluße des Feuerberges, die Auswürfe von Schlacken, welche dem Emporsteigen derselben begleiten, endlich die zahllosen, blasenartigen Räume des Gesteines, zu welchem die Lave sich verdichten, erscheinen ohne Ausnahme als notwendige Folgen der Erzeugung des Dunstes unter solchen Umständen. Andere luftförmige Flüssigkeiten, vielleicht auch manche permanente Gasarten, entwickeln sich wahrscheinlich zur nämlichen Zeit, aber die Hauptmasse des Dampfes scheint wässeriger Natur. — Das Ganze dieses Processes erklärt sich durch Voraussetzung eines steten, unterirdischen Zutrittes von Wärmestoff zu der Masse krystallinischer, schon in einem hohen Temperatur-Grade befindlicher, Gesteine

ne. Es erfolgt daraus eine Zunahme der expansiven Gewalt, welche sich von nichts beschränkt sieht, als durch nachgeordnete höhere Schichten. Entstehen Risse, und werden diese länglich erweitert, so muß, bei plötzlich vermindertem Drucke auf das unterhalb liegende Gestein, die Umwandlung des Wassers zu Dampf begünstigt werden, die Masse wird erweicht, und erhebt sich im Zustande des Aufwellens und Aufkochens durch die entstandene Oeffnung, während aus ihrer Oberfläche explodirende Dämpfe so schnell, als Gewicht und Zähigkeit der Substanz gestatten, weichen, und ganze Mengen rothglühender Bruchstücke und Aschentheile ausschleudern. Druck und schnelles Festwerden der zahllosen ausgeworfenen Massen trachten die Bruchs-Oeffnung zu schließen, und den Fortgang der terrestrischen Aufwallung zu hemmen, in den häufigsten Fällen tritt nun ein Zustand äußerlicher Ruhe ein. Während dessen hatte die tiefere Laven-Masse, welche durch stielles Verdunsten ihrer wässerigen Theile abgekühlt worden, ihre höhere Temperatur, durch Wirkung des unter ihr befindlichen Wärmestoffes, wieder erlangt, bis eine neue Erupzion als Folge des Weichens der fest gewordenen Rinde, und der Zunahme der expansiven Gewalt eintritt. Seltene Beispiele beständiger Erupzionen — wie unter andern auf *Stromboli* — müssen der eigenthümlichen, kugelförmigen Gestalt und Lage eines Feuerberges zugeschrieben werden, vermöge deren die, durch den Schlund ausgeleuderten, Materien in dem Verhältnisse des Internus auszuweichen, welche durch den beständigen Zutritt des unterhalb befindlichen Wärmestoffes Statt hat. Solch ein Vulkan pflegt in der Regel so empfindlich zu seyn gegen

alle Aenderungen, in dem Drucke der Atmosphäre, wie ein Barometet, und in der That scheint dies bei den Phänomenen auf *Stromboli* der Fall. — Der Verf. untersucht, mit großer Ausführlichkeit und nach den strengsten Regeln der Physik, die Gesetze, welche alle Aenderungen der Eruptions-Gewalt bedingen müssen, die Dauer ruhiger Zwischenräume eines gewöhnlichen Ausbruchs, die Menge flüssiger, schlammiger und fester Materien, die erzeugt werden, Lagerungsweise, Abkühlen und Festwerden der Laven, innerliche Gestaltung, Textur und mineralogische Merkmale derselben, Aenderungen, welche dieselben durch saure Dämpfe oder andere Agenzien erleiden u. s. w.; er begleitet die Untersuchungen mit entsprechenden Thatsachen aus eigener Beobachtung hervorgegangen, und mit Bemerkungen über die Beobachtungen Anderer. Manche der dargelegten Ansichten sind neu und ungemein interessant; so u. a. daß die großen Massen trachytischer Laven, verglichen mit basaltischen, ihr Entstehen der geringen spezifischen Schwere verdanken; man findet Beispiele aufgeführt, entnommen von Trachyt wechselnd in Lagen, oder in Strömen mit Basalt; die großen Krater vulkanischer Berge zeigen sich wechselnd ausgehöhlt durch Paroxysmen-artige Eruptionen, und nach und nach wieder ganz erfüllt durch Erzeugnisse minder heftiger Explosionen; der Ursprung des Trasses, der Moya und mancher Tuffhauf in dem Ausbruche von Seen gesucht werden, die innerhalb der Krater trachytischer Vulkane sich bilden; zahllose Eruptionen mögen aus Oeffnungen im Meeresbode Statt haben, ohne daß sie eine sichtbare Bewegung der oberen Wasseroberfläche veranlassen, bis der untermeerische Vulkan das Niveau der Wasseroberfläche beinahe erreicht hat.

u. s. w. — Jeder Feuerberg, hat folglich keine bleibende oder intermittirende Oeffnung, durch welche der Wärmestoff des Innern der Erde ausströmt. Bei mehr oder weniger völliger Verstopfung jener Oeffnungen ist derselbe gezwungen, sich an verschiedenen Stellen unterhalb der oberen Fels-Schichten anzuhäufen, bis er Brüche und Spaltungen erzeugt, hinreichend weit und tief zu seinem theilweisen Entweichen. Auf solche Weise muß der Zug des Wärmestoffes oft seine Richtung ändern, er wendet sich von einer Oeffnung zur andern, und die von ihm verlassene Oeffnung erscheint sodann als erloschen. Selten wiederholt sich ein Ausbruch aus der nämlichen Oeffnung; und gleichwie eine enge Spalte erfüllt wird durch das Festwerden der Laven-Ader, welche sie umschließt, oder durch die Anhäufung loser Bruchstücke über ihr, und, auf solche Weise, die expansive Gewalt der erhitzten, unteren Lava auf eine Zeitlang gehemmt und genöthigt wird, sich eine andere Ausbruchs-Oeffnung zu suchen, ebenso hält die Anhäufung ähnlicher, verstopfender Materien von größerer Menge, und während einer längeren Dauer, die allgemeine Expansiv-Kraft des unterirdischen Wärmestoffes auf längere Zeit zurück, und zwingt dieselbe, sich einen andern Ausweg zu bahnen, vielleicht in sehr weiter, oberflächlicher Entfernung, und während dessen bleibt die frühere Ausbruchs-Oeffnung scheinbar erloschen. Durch die schwankenden und schwingenden Bewegungen, veranlaßt durch das plötzliche Zerrißenwerden der aufliegenden Massen, werden, allem Anscheine nach, die Phänomene der Erdbeben bedingt, welche über einen, mehr oder weniger ausgedehnten, Flächenraum wahrgenommen werden, jenachdem der Sitz der

Expansion sich auf den Herd eines Vulkans beschränkt, oder in größerer Tiefe vorhanden ist, und sich noch weiter erstreckt. Wiederholten Erscheinungen und Wirkungen solcher Art, welche in beträchtlicher Tiefe Statt haben, schreibt der Verf. die Erhebung der Bergketten zu; die Brüche, Windungen und andere Regellosigkeiten der Fels-Schichten entstehen nach ihm beim Hervordringen der krystallinischen Gesteine (Granit, Porphyr, Serpentin u. s. w.) durch dieselben, und das wiederholte Einsinken mancher Schichten-Theile wird durch ihren halbfesten Zustand bedingt. Das linienartige Vertheiltseyn vulkanischer Ausbruchs-Oeffnungen, so häufig bemerkbar auf der Oberfläche, der, nicht selten Statt habende, entschiedene Parallelismus derselben unter einander und zu nachbarlichen Bergzügen des Festlandes, erklärt sich, nach Hrn. Sc., dafs, da nicht alle Feuerberge in den erhabensten Stellen im Ausbrüche haben, durch den Seitendruck, das gewaltsame Erheben der oberen Fels-Schichten begleitend, in gewisser Weite parallele Spalten entstehen, und dafs bei plötzlichem Nachlasse des Druckes auf die inneren Massen der erhabenen, unmittelbar unter den Spalten, wenigstens unter den größten und tiefsten derselben, ihre Stelle einnehmenden Gesteinen ein Emporschwellen und Hervorbrechen an verschiedenen Punkten bedingt wird. Die Thätigkeit dieser seitlichen Ausbruchs-Oeffnungen hemmt das Zunehmen der Expansions-Gewalt, und eine stets fortdauernde Erhebung des, vulkanische Berge umgebenden, Landes. — Diese Theorie läfst sich anwenden, um die denkwürdigsten Verhältnisse des oberflächlichen Aussehens des Festlandes zu erklären; der Verf. benutzt sie zu Untersuchungen über den wahrscheinlichen

en Ursprung verschiedener geschichteter Gesteine, und über Ursachen der, dieselben unterscheidenden, Merkmale, so zum Entwurf einer Theorie der Erd-Bildung. (*Ann. Phil. : new Ser. : XI, 50.*)

In der Sitzung der geolog. Soc. zu London, am 18. November 1825, wurde eine, von R. TAYLOR mitgetheilte, Notiz verlesen, das Vorkommen von fossilem Holz an der Küste der Grafschaft Norfolk. (*FÉMAC, Bullet. de Géol. : VIII, 22.*) Nach einer ungewöhnlich hohen Fluth, welche, am 5. Febr. 1825, an der Küste von Norfolk Statt hatte, stürzten große, mittel über 200 F. hohe, Massen des Ufer-Gesteines ins Meer. Dadurch wurde, im O. und W. der Stadt Cromer, ein Lager entblößt, von ungefähr 4 F. Mächtigkeit, das Thon, Sand und vegetabilischen Materien bestand, und welche fossile Bäume enthielt, deren Stämme aufrecht und so nahe waren, wie man dies gewöhnlich in Wäldern findet. Nach unten zeigten sich dieselben fest angewurzelt in dem Boden, der sie einst getragen zu haben schien; alle waren, in etwa $1\frac{1}{2}$ F. Höhe zerbrochen, die Stämme in horizontaler Richtung umher zerstreut, auch traf man kleine Lagen verwesener Blätter, aber weder Samen, noch Früchte. Die Bäume dürften Fichten, Ulmen oder Ahorn gewesen seyn; das Gewicht der ihnen aufgelagerten Schichten hatte sie platt gedrückt. Thierische Überreste, die Hirnschale eines Dammhirsches abgerechnet, fand man nicht; wahrscheinlich aber stammen die Elephanten-Gebeine, so wie die Knochen verschiedener grasfressen-

Thiere, welche in der Nähe getroffen werden, von jener Lage ab.

Ein, auf *Island* und auf den *Farßern*, in Mandelstein-Blascüräumen, vorkommendes, Mineral, welches bis jetzt mit Stilbit und Henlandit verwechselt worden, und in dieser Beziehung den Namen Epistilbit erhalten hat, wie von G. Ross (Poggenpohr's Ann. d. Phys.; VI, 163) beschrieben. Kernform, eine gerade rhombische Säule ($M \parallel = 135^{\circ} 10'$; Durchgänge sehr deutlich in der Richtung der kleinen Diagonale der P Fläche), welche durch ein- und mehrfache Entspitzungen, durch Entstumpfungen und Entschärfungen mannichfach modificirt erscheint. Rist Flusspath, rizar durch Apatit. Eigenschwere = 2,18 bis 2,250. Vor dem Löthrobre auf Kohlen unter Aufwallen zum blasenvollen Email, das nicht zur Kugel fließt mit vielem Borax zu wasserhellem, klarem Glase; durch Phosphorsalz-zersetzbar zu klarem Glase, die Kieselbleibt ungelöst. Außlich in konzentrirter Salzsäure, mit Hinzufügung eines feinen Kieselerde-Pulvers. Chemische Bestand = Kiesel 58,59, Thon 17,52, Kalk 7,56, Natrium 1,78 und Wasser 14,48. Die Krystalle der Substanz sind in Brüchen uneben, glasglänzend (nur die Entschärfungsflächen zeigen starken Perlmutterglanz), durchsichtig und weiß.

8. FOWLER gibt Nachricht über mehrere seltene Mineralien von Warwick in der Grafschaft Orange (SILLIMAN, *Americ. Journal*; IX, 242.) Sie gehören einem, in den Thälern von *Sparta*, *Warwick* und *Franklin*

verbreiteten, Gebilde von körnigen Kalke an, welches Einmengen von Glimmer und von Eisenoxyd enthält. Spinell (Pleonast) in oktaedrischen Krystallen, deren Randkanten 3 bis 4 Zoll messen, schwarz, glänzend; das Muttergestein theils zersetzt, theils Serpentin-Krystalle, rhombische Säulen von bedeutender Größe, zuweilen durch beigemengten Bruzit verunreinigt. Auch grün- und rothgefärbte Spinelle kommen hier vor; ihre Größe ist weniger beträchtlich, als die der schwarzen, aber sie erreichen dennoch nicht selten $\frac{3}{4}$ Zoll. Alle gehören der Kernform an, wie trifft man sie ankanstet. Der rothe Spinell findet sich auch zu *Byram*, einige Meilen von *Sparta*. Bei *Warwick* erschienen ferner *Wernerit*- (Skapolith-) Krystalle von 4 Zoll Durchmesser, die Außenfläche raub, wie zerfressen. Hornblende- und Augit-Krystalle von seltener Größe und Schönheit. Ferner Bruzit, orangegelb gefärbt, in rhombischen, auf verschiedene Weise modifizirten, Säulen. Ein angeblich neues, Pseudolit benanntes (aber nicht genau beschriebenes), in Oktaedern krystallisirtes Mineral, dem Specksteine am nächsten stehend, in einem Trümmer-Gesteine, ähnlich dem todtten Liegenden. *Franklin* liefert Hornblende (Strahlstein) in zierlichen Krystallen von verschiedenen Abänderungen, begleitet von Apatit und *Wernerit*; rothen Spinell, mit Apatit, Beryll und Bruzit; gelbe Blende, mit kohlen-saurem Kalke in einer Brezie; kohlen-saures Mangau, mit *Franklinit*; *Rutil*; phosphorsaures Eisen; Molybdänglanz u. s. w.

Der Feldstein-Porphyr des Steinkohlen-Gebirges von Däppenweiler bei Saarlouis, dessen Grundmasse lavendelblau ist, und der häufige Feldspath-, sparsamer kleine Glimmer-Krystalle führt, enthält auch hyazinthrothe Granaten in Liniengroßen, krystallinischen Körnern eingeschlossen. (KOBERTS, Gebirge in Rheinl. Westphal.; IV, 363.)

CALEB ATWATER hat Beiträge zur geognostischen Kenntniss des Ohio-Staates geliefert. (*Amer. Journal of Sc.*; X, 1.) Die herrschenden Felsarten in der Grafschaft *Washington* sind: bunter Sandstein, Muschelkalk und Quader-Sandstein.

Am 15. Mai 1826 frühe, einige Minuten nach 3 Uhr, wurde zu *Admont* ein starkes Erdbeben verspürt. Schon seit dem Dezember vorigen Jahres waren leichte Erdstöße eingetreten, begleitet von einem unterirdischen Getöse; sie wiederholten sich bis Ende März wieder acht Mal. Am Oster-Sonntage, um 2 Uhr Nachmittags, war der Erdstoss bedeutend; die Mauern des Stübchens wankten, und das Getöse wurde sehr vernehmbar; das Wetter war ganz heiter und ein starker Westwind wehte. Jedoch das, am 15. Mai früh Statt gehabte, Erdbeben war ungleich stärker. Ein allmähliches dumpfes, näher und immer vernehmbareres, unterirdisches Getöse machte den Anfang; darauf folgte ein starker Erdstoss von einem heftigen Knalle, dem eines großen Geschützes, in einiger Entfernung, nicht unähnlich, begleitet, worauf Schwüfung

straten, die Anfangs ziemlich heftig waren, endlich allmählich sich verloren. Der Knall, verbunden mit dem stigen Stoße, setzte alle Bewohner in Schrecken, und sie entflohen aus den Häusern in das Freie. Die Heftigkeit des Erdstoßes läßt sich aus dem ermessen, daß die Türen umschlugen und die Schlafenden aus den Betten gegeben worden waren. Die Luft war ruhig, das Wetter still, besonders das Gewölke war sehr schwer, und senkte sich in dichten Massen in das Thät-Land herab. Tags vorher (Pfingst-Sonntag) war der Himmel heiter; jedoch gegen Abend erhob sich ein starker Wind von O. her, der der Höhe sehr branste, die Gipfel der Bäume bewegte, dessen An der Erde hin nur wenig Luftzug bemerkt wurde. Das Erdbeben kam von O. aus der *Gräns*-Gegend, und erstreckte sich über *Rottenmann* und *Gallenstein* zu ausgedehnten Leitungs-Nachricht.)

G. Trbošć beschreibet neue Krystallformen von Apophyllith und Hornblende. (*Journ. of the Acad. of Nat. Sc. of Philad.*; V.) Die Hornblende wurde zuerst von Broxer im N. des *Ontario*-Sees in einem Syenite aufgefunden, und ist begleitet von Granat und Quarz. Die Krystalle sind schiefe rektanguläre Säulen (das Zeichen wäre $2^1 H^1$)^{*}. Der Apophyllith, für dessen neue Krystalländerung (die gerade quadratische Säule zur Spitzung überdeckt und entrandet) das Zeichen ist: MAB ^{$\frac{1}{2}$} , kommt an

* Entseitet zum Verschwinden der M Flächen.

der *Marmozze*-Spitze am *Lake superior*, begleitet von Kalkspath, Faser-Pichnit und Quarz, in Mandelstein-Bisaggräumen vor. — An der Nordküste des *Lake superior* findet sich ferner Perlstein, namentlich auf einer kleinen Insel am Eingange der *Nipigon*-Bucht.

Nachrichten in öffentlichen Blättern zu Folge kann lange dauernde Regen von dem, in Süd-Tyrol am rechten Ufer des Wildbaches *Vanoi* liegenden, Berge *Hebrat* abgerollene Stein- und Erdmassen los, welche sich in das Bett hinabstürzten, und den Bach in seinem Laufe anfließen. Er schwoll zu einem See an, brach an der linken Uferseite gegen das Dorf *Ponte*, mit Gewalt durch, und begrub dasselbe größtentheils unter dem mitgebrachten Schutt an, daß nur einzelne hervorragende Rauchfänge jetzt die Stelle bezeichnen, wo einst *Ponte* stand. Der *Hebrat*-Berg hat (in der Mitte des Junius 1826) noch nicht aufgehört dem *Vanoi*-Bache neues Material zur Zerstörung zu liefern, so daß dieser gegen die linke Thalseite geworfen, den Fuß eines andern Berges zu unterwaschen anfängt. Die Menge der abrollenden Erde und Steine ist so groß, daß sich ein Laufwerk derselben mit dem Wasser des *Vanoi* in dem *Gurmax*, und von da in die *Brenta*, bis auf Venezianischen Boden, erstreckt, wo das Wasser weder zum Trinken, noch zum Treiben der Wasserwerke soll benutzt werden können.

Bei *Westorf*, unfern *Aschersleben*, wurde in einem jüngeren Gyps begleitenden, grünlichgrauen, thonigen Mer-

als schwefelsaurer Strontian, theils in runderlichen
Stücken von Faustgröße und darüber, theils in plattenförmigen,
zuweilen Fuß langen, Massen gefunden; auf den
Luftflächen und an den Kanten der letzteren Stücke zeigt sich
als Mineral häufig in deutlichen, obwohl meist höchst klei-
nen Krystallen. (ECKLANDT, SCHWABER'S Jahrb. der Ohe-
nie; n. R.; XVI, 267.)

H. v. MEYER theilt (KASNER'S Archiv f. d. ges.
Naturl.; VII, 185) die Beschreibung des *Ecklandt-Erwinites*
oder *Senkenbergii*, einer neu entdeckten Verbindung mit.

Am 12. Junius 1826 verspürte man, um 5 Uhr 10
Minuten Morgens, in *Smyrna* ein Erdbeben, das unge-
fähr 30 Sekunden anhielt. In *Metelino* wiederholten sich,
mehrere Tage hindurch, die Erschütterungen mit großer
Heftigkeit. (Zeitungs-Nachricht.)

J. FORTUN ertheilt Nachricht über Amerikanische
Mineralien-Fundstätten. (SILLIMAN, Journ.; X,
18.) Bitterspath, mit Talk, *Cumington*; Quarz,
tropfsteinartig, daselbst und zu *Worthington*; Granat,
Chesterfield, im Hornblende-Gesteine, die Krystalle erseh-
chen nicht selten die Größe einer kleinen Kanonenkugel;
Graphit, *Chesterfield*; Wernerit und Spodumen,
Goshen; Rosenquarz, *Chesterfield*; Muschelkalk,
sehr verbreitet in *New-York*; Jaspis, blau (?) gefärbt,

Westfield-Fluss in *Chester*; *Turmalin*, ausgezeichnet schöne Krystalle, *Worthington*; *Zoisit*, daselbst u. s. w.

Die Granwacke bei *Ehrenbreitstein*, in dem Festbrücken, welcher die Festung trägt, namentlich in den Stübchen, die nach seinem nördlichen Ende am Rheinhange angelegt sind, hat kugelige Absonderungen, ähnlich dem Diorite und Basalte. Die Kugeln wechseln von $\frac{1}{2}$ bis 2 F. im Durchmesser, und sind meist vollkommen rund. Im Innern findet man sie sehr fest, nach Außen zeigen sie sich mehr von Eisenoxyd-Hydrat durchdrungen, und in dicke konzentrische Schalen trennbar. (NÖBDELMANN, Gebirge in Rheinland-Westphalen; IV, 362.)

Berghauptmann v. *VALTHARD* beendigte in der Sitzung der naturforschenden Gesellschaft zu Halle, am 11. Septbr. 1824 seinen Vortrag über die metallischen Fossilien im Mansfeldischen Kupferschiefer-Gebirge. (SCHWABIGER'S Jahrb. der Chem.; n. R.; XV, 424.) Der Verfasser zeigte zuerst, daß von dem bei uns vorkommenden abgesonderten Flözartigen, der südliche im nördlichen, in Hinsicht auf den Gehalt an Kupfer noch Silber, bedeutend übertrifft. Dieser geringere Metall-Gehalt des Schiefer vom nördlichen Zuge steht, wie es scheint, mit dem, im Ganzen sehr steilen, Fallen des Flözes in Beziehung, insofern man überhaupt die Erfahrung gemacht, daß mit dem letzteren gewöhnlich ärmere Schiefer sich ablagerten. Indes gebe es auch Ausnahmen dieser Regel. Die

theilung des Kupfer-Gehaltes wäre auf dem nördlichen
 theil grofsen Schwankungen unterworfen; auf dem südlichen
 theil fände dagegen ein ziemlich konstantes Verhältnifs darin
 statt, dafs der höchste Gehalt im Mittel des Zuges, im
 Innern des Mansfeldischen Beckens, getroffen würde, und
 sich auf beiden Seiten zu allmählich abnehme. Auf ähnliche
 Weise, jedoch für den südwestlichen Theil des Zuges nicht
 bestimmt nachzuweisen, zöge sich der bedeutendste
 Metall-Gehalt vom Innern ab nach Außen zu allmählich
 durch die andern Schichten des Flözses hinein, und nähme der
 Höhe an, dafs im Innern mehr obere Lagen desselben wä-
 ren, in welchem er vorwaltet, während er zugleich glaubt,
 es eben im Inneren des Beckens von den ausserhalb
 merkbaren, und da zu unterst liegenden Schichten mehrere
 nicht vorhanden wären. Ein solches allmähliches Her-
 ab- und Herabziehen des Gehaltes; aus gewissen Flöz-
 lagen in andere, oder die Erscheinung, dafs der Metall-
 gehalt in gewisse sphärische, von der Flöz-Lagerung ab-
 hängende, Räume zusammengezogen sey, lasse sich, na-
 türlich bei Rücken und anderen Lagerungs-Veränderun-
 gen, auch häufig und sehr genau im Kleinen nachweisen.
 Im Ganzen aber könne überall, und wenigstens für den
 nördlichen Zug ziemlich bestimmt angenommen werden, dafs
 auf der Fläche nach immer ungefähr dieselbe Masse an Kupfer
 vorhanden, diese aber, dem senkrechten Durchschnitte nach,
 mehr oder weniger zusammengedrängt sey; daher auch für
 die Regel der Gehalt im umgekehrten Verhältnisse mit der
 Mächtigkeit der, als edel anzusprechenden, Schiefer-Lagen steht.
 Diese so häufig aufgestellten, von Franzosen aber schon
 widerstrittenen, Behauptung, dafs der Metall-Gehalt nach

der Tiefe zunahme, könne er ebenfalls nicht beitreten, und es sprächen vielmehr alle bisher gemachten Erfahrungen dafür, daß weder die absolute, noch die relative Tiefe darauf einen Einfluß zu haben scheine, mit einziger Ausnahme des Umstandes, daß allerdings die, in der Nähe des Ausgehenden liegenden, Flözstreifen verhältnismäßig immer einen geringeren Kupfer- und wenig Silber-Gehalt zeigten. Die Kupfererze kämen, in einiger Entfernung vom Ausgehenden, immer als geschwefelte Erze vor, und es scheine im Ganzen der höchste Gehalt da zu seyn, wo weiter jenen der Kupferkies nicht in zu großer Menge zu finden. Gestuerte Erze finden sich nur in der Nähe des Ausgehenden. Gediagen-Kupfer käme sehr selten vor, indessen dennoch sich neulich bei *Eisleben* wieder gefunden. Von Gediagen-Silber, was vor mehreren Jahren in *Sangerhausen* sich gezeigt habe, sey in den Mansfeldischen Revieren mit Bestimmtheit eben so wenig, als irgend welchen eigentlichen Silbererzen ein Vorkommen nachzuweisen. Nicht allein hätten mancherlei Einfluß auf den Metall-Gehalt, sondern fehle es darüber noch sehr an zusammenhängenden Beobachtungen. Das Vorkommen von Erzen in den andern, nur alten Kalk-Formation gehörenden, Gliedern und in Weis- Liegenden sey im Mansfeldischen nirgends von Bedeutung für den Bergbau, doch käme dabei, und zwar nicht in Begleitung von Rücken, verschiedene, in geognostischem Sinne sehr interessante, Erscheinungen vor. Nur in dieser Beziehung endlich verdiene das Vorkommen der, in *Sax.* dem Kupfer und Silber noch sich findenden, manchen Fossilien eine Aufmerksamkeit.

Ueber Braunkohlen - Sand und Sandstein; dichten Sphärosiderit, als Glieder der Braunkohlen - Formation im Niederrhein - Gebiete, und über das relative Alter der Braunkohlen - Formation in Bezug auf die vulkanischen Gebilde des Siebengebirges. schrieb Nöcker. (Gebirge in Rheinl. Westphal.; IV, 364.) Der Braunkohlen - Sand besteht in der Regel, der größeren Menge nach, aus wasserhellen Quarz - Körnern. Stets ist er mit feinen silberweißen Glimmer - Blättchen, jedoch nicht sehr reich, gemengt. Außerdem kommen braunliche oder erdige, wahrscheinlich braunkohlenartige Theile darin vor. Der Sandstein ist meist feinkörnig, wie der Sand, und besteht aus ähnlichen Körnern, die durch ein quarzartiges Zement, und oft so innig gebunden sind, daß das Gestein ein hornsteinartiges Aussehen erhält. Am *Quegstein* und *Fallenberg* besteht der Sandstein gewöhnlich aus größen Quarz - und Hornstein - Geschieben, ohne daß jedoch feineren Sandsteine und die Uebergänge in Hornstein fehlen. Zu *Liedberg* wurden im losen Sande Knochen und Scherben vorweltlicher Thiere gefunden, und der Sandstein des Siebengebirges enthält oft faustgroße Parthien von Holz. In *Hälbopal*, auch kommen ausgezeichnete Blätter - Abdrücke darin vor. Schichtung deutlich und meist ziemlich horizontal; Mächtigkeit der Schichten 1 bis 3 F. Senkrechte, nach oben keilförmig sich erweiternde, Klüfte durchziehen das Gestein. Sand und Sandstein scheinen am Niederrhein zu den untersten Gliedern der Braunkohlen - Formation zu gehören; wo Thon und Braunkohlen damit vorkommen, liegen sie stets darüber. Der lose Sand wird

stets unter dem Sandsteine gefunden, und ist daher wohl hier als relativ älter zu betrachten. Der, durch seine Braunkohlen-Sandstein-Ablagerung interessante, *Liesberg* erhebt sich kugelsegmentförmig, um ungefähr 110 bis 120 Fufs, aus der ihm umgebenden Ebene. Seine Ueberdeckung, 10 bis 35 F. mächtig, besteht aus grobem Kies-Gerölle, aus grobem, unrein gelbem Sande und aus Lehm. Unter derselben findet sich, $2\frac{1}{2}$ bis 3 Lachter mächtig, Braunkohlen-Sandstein, dessen Lager, in drei besonderen Schichten abgetheilt, nach allen Seiten des Hügels mit Neigung von 4 bis 5 Grad haben. Unter dem Sandstein erscheint eine Lage feinen, weissen Quarzsandes, dessen Mächtigkeit bis zu 7 F. bekannt, aber wohl weit beträchtlicher ist. Unter der untersten Sandstein-Schicht wurden, auf dem losen Sande liegend, die fossilen Ueberreste von Mammuth getroffen, und dieses ist das älteste Erbcium des Mammuths in den Gebirgs-Lagern, welches bis jetzt beobachtet worden. — Eine andere denkwürdige Erscheinung ist das lagerweise Vorkommen des dichten Sphäroderits (kohlen-saures Eisen, gemeiner Thon-Eisenstein, *Wzawka*) als untergeordnetes Glied des Braunkohlen-Gebildes im *Geistinger Walde*, zwischen *Dambruch* und *Hut* im NO. des *Siebengebirges*. — Im Ganzen ist die Braunkohlen-Formation im *Siebengebirge* als älter anzunehmen, wie die Aufsichtung des hier so verbreiteten Trachyt-Konglomerates, aber es scheint, daß die Bildung des letzteren schon vor dem Schlusse des Entstehens der Braunkohlen-Formation eingetreten ist. Vorläufig läßt sich, in Betreff des relativen Alters der, im *Siebengebirge* vorkommenden, Gebirgs-Bildungen folgendes Schema aufstellen:

älteste Bildung: jüngere Grauwacke mit sparsamen Anthrazit-Lagen, feste Trachyte in Domform, Braunkohlen-Formation, Trachyt-Konglomerat, Basalt-Bildung, Loth: jüngste Bildung: Anschwemmungen mit Rheins-Geschieben.

Namen - Register.

- dams, J.*, Felsblöcke, ihre Stelle Indernd, bei Savay. I, 457.
- ardh*, Steinkohlen - Gebilde in Schonen. I, 86.
- berti, F. v.*, Gebirgsreihen von Württemberg. II, 441.
- exander, J. E.*, über den Salzsee von Loonar in Ostindien. I, 384.
- water*, Beiträge zur geognostischen Kenntnifs des Ohio-Staates. II, 536.
- abbage, Ch.*, Höhen - Messungen mit dem Barometer. I, 85.
- Basterot*, geognostische Beschreibung der Gegend von Bordeaux. I, 548.
- anmont, E. de*, Vorkommen der Zinn- und Kupfererze in Cornwall. II, 427.
- la Beeche*, Geognosie von Jamaika. II, 353.
- equeral*, Auffindung der Braunkohle in einem Thon-Lager. I, 450.
- zelins*, Entstehung des Kaelins. II, 93.
- Tellur - Wismuth in Schweden. I, 79. 446.

- Berzelius*, Zusätze zur Untersuchung der Mineralwasser von Karlsbad. I, 288.
- Bigot de Morogues*, Kalk-Ablagerungen bei Angoulême. II, 271.
- Bigsby, J.*, Mineralogie von Kanada. I, 271.
- — Höhle mit fossilen Gebeinen im Gebiete von Mark. II, 444.
- — geographische und geognostische Verhältnisse der Lake superior. II, 189.
- — Laumontit in Nord-Amerika. II, 475.
- — Geognosie der Halbinsel Montréal. II, 259.
- v. Blainville*, über Belemniten. II, 286.
- Blumenbach*, Erinnerungen an die Verdienste desselben um die Geologie. II, 312.
- v. Bonnard* findet Phosphorit bei Vitteaux. I, 71.
- Boud*, Klassifikation der Versteinerungen nach den Felsen, worin sie vorkommen. II, 129.
- Bourdet, M.*, Schilderung des Berges la Molière. II, 421.
- — Knochen-Brekzie auf Korsika. II, 463.
- Bournon*, Graf v., beschreibt Mineralien aus Zeylan. I, 88.
- Boussingault*, Gay-Lussit von Lagunilla in Süd-Amerika. II, 448.
- Bowen, G. T.*, Beschreibung und Zerlegung des Sillimnits. I, 78.
- Brande, W. T.*, Grundzüge der Geologie. I, 459.
- Brandes, R.*, Iodiu in den Salzquellen von Salzöfen. II, 371.
- Lithion im Pyrmontcr Mineralwasser. II, 462.

- Anders, R.*, Nachrichten über die Erschütterungen der Erde und die damit verbundenen vulkanischen Ausbrüche auf dem Eilande Lancerote. I, 451.
 — vulkanischer Salmiak auf der Insel Lancerote I, 551.
 und *Kröger*, geognostische Arbeit über Pyrmont I, 157.
Breda, geognostische Karte Belgiens. I, 66.
Cislack, Anwendung geognostischer Hypothesen auf die geognostische Klassifikation der Felsarten. II, 440.
Deithaupt, Beschreibung des Tachylits. II, 269.
 Diploit. I, 84.
Erster, Untersuchungen über die Wirkungen des Apophyllits auf polarisirtes Licht. I, 187.
 Beschreibung zweier Flächen, welche aus dem Zerbrechen eines großen Bergkrystalles entstanden. I, 184.
 Gmelinit von Glenarm. II, 361.
 Hopeit aus den Galmei-Gruben vom Altenberg. I, 563.
 über die optische Eigenthümlichkeit des Kalkspaths. I, 449.
 Untersuchung der Phänomene krystallisirter Körper, in Beziehung auf ihr lichtpolarisirendes Vermögen. I, 183.
 optische Struktur des Lithion-Glimmers. II, 166.
 Elektrizität in Mineralien durch Wärme erregt. I, 69.
 Verhalten des Brasilianischen Topases im polarisirten Lichte. II, 460.
Ingier, Beobachtungen über die Anschwellungen des Mississippi. I, 179.
Locchi, geognostische Reisen. I, 60.
 Boden der Gegend um Rom. I, 542.

- Bronn, H.*, Bemerkungen zu *Desfrance Tableaux des corps organisés fossiles*. I, 41.
- — System urweltlicher Pflanzenthiere. I, 283.
- Bueklind, W.*, Struktur der Alpen. I, 468.
- — Anoplotherium auf dem Eilande Wight. II, 273.
- — Kohlen - Gebilde im südwestlichen England. II, 94.
- — Angaben über die Felsarten der Insel Madagaskar. I, 182.
- — Gneisfertho und Diorit von Melmerby. I, 69.
- Burkhardt, J.*, geognostische Bemerkungen auf Reisen in Mexiko. II, 1.
- Campbell, H.*, Karte vom Eilande Ascension. II, 368.
- Carné, J.*, von den Gängen in Cornwall. I, 465.
- Garver, D.*, Meteorstein in Nord-Amerika gefallen. II, 411.
- Cataldo*, Entschiren im Grobkalke von Verona entdeckt. I, 273.
- Felsarten vom rothen Sandsteine und vom Alpinkalke des Bellunesischen umschlossen. II, 234.
- Verbreitung des bunten Sandsteines im Venezianischen. I, 452.
- Charpentier, J. v.*, über die Salz-Lagerstätte von Bo. I, 279.
- Chladni*, Beiträge zur Kenntniss der Feuer-Meteore und der herabgefallenen Massen. I, 446.
- Verzeichniss von Niederfällen meteorischer Substanzen. I, 468.
- Cist, Z.*, vegetabilische Abdrücke im Anthrazit von Wilkesbarre. II, 489.
- Goldbrooke*, Geognosie des Eilandes St. Jago. II, 272.

- onybeare, W. D.*, Erläuterung der geognost. Karte von Europa. I, 19, 139. 413.
- geognostische Verhältnisse der Gegend um Okehampton. II, 191.
- Kohlen-Gebilde im südwestlichen England. II, 94.
- ordier, Gay-Lussit* von Lagunilla in Süd-Amerika. II, 448.
- velli*, Beobachtungen über die vulkanische Thätigkeit. I, 448.
- beobachtete Erscheinungen am Vesuv. I, 92.
- Uebersicht der Mineralien, welche am Vesuv vorkommen. I, 547.
- ichton*, Temperatur des antediluvialischen Welt. II, 362.
- rrson, S.*, bestieg den *Pic du Misté*, oder den Vulkan von Arequipa in Peru. I, 288.
- avy, J.*, Edelsteine von Matoura in Zeylan. I, 274.
- Beschreibung der natürlichen Salpeter-Gruben auf Zeylan. I, 184.
- ubeny, C.*, geognostische Bemerkungen über die Auvergne. I, 76.
- Ch.*, Geognosie von Sicilien. II, 378.
- Dechen*, geognostische Verhältnisse des Bleiberges bei Commeren. II, 384.
- Steinkohlen-Niederlagen in den Niederlanden und in den angrenzenden Theilen des nördlichen Frankreichs. I, 544.
- Vorkommen des Alaunschiefers bei Littich. II, 456.
- francé*, *Tableau des corps organisés fossiles*. I, 41.
- ribier, de Châtreaux*, geognostische Schilderung des Departements der hohen Loire. I, 553.

- Desnoyers, J.*, eolithische Formation im Manche-Departement. I, 461.
- Dessalines d'Orbigny*, Pterocera im Jurakalke des Departements der Charente - inférieure. II, 192.
- Dewey*, Gebogenesyn von Kalk - Schichten unfern Williams - College. II, 362.
- Geognosie und Mineralogie des westlichen Theiles von Massachusetts; II, 373.
- über den Cummingtonit. I, 74.
- Dodwell*, Parischer Marmor. I, 530.
- Drake, D.*, geologische Schilderung des Ohio - Thales II, 477.
- Dufrénoy*, Vorkommen der Zinn - und Kupfererze in Cornwall. II, 422.
- Vorkommen der Zinkerze in England. II, 455.
- Duvau*, tertiäre Gebilde in den Departem. der Indre und Loire. II, 267.
- E***rdmann, J. F.*, Mineralien Sibiriens. II, 266.
- — goldhaltige Sand - Flözze am Ural. II, 274.
- Esmark*, Norit, eine eigenthümliche Gebirgs - Formation II, 166.
- F***inch*, geognostische Skizze der Gegend um Easton in Pennsylvanien. II, 371.
- Fittou, W. H.*, Felsarten von Australien. II, 475.
- Flemming, J.*, Bildung kieseliger Stalaktiten. I, 62.
- — über die allgemeine Überschwemmung. II, 390.
- — untermeerische Waldungen im Frith of Tay. II, 154.
- Forbes, J.*, Schilderung des St. Michaels - Berges in Cornwall. I, 465.

- Lechhammer*, Geognosie der Färdar. II, 185.
 geognostische Beobachtungen über Schongau und Born-
 hohn. I, 551.
- Lerrier*, Entstehung der Erdwärme. I, 275.
- Lewer*, S., Mineralien von Warwick in der Grafschaft
 Orange. II, 534.
- Lévesque*, J., geognostische Nachrichten über die Gegenden
 zwischen Bhagirutten und dem Sutlej im Himalaya-
 Gebirge. I, 453.
- Linnville*, geognostische Notizen über die Kanari-
 schen Inseln und die Antillen. I, 455.
- Lovelock*, W. C., geognostischer Bestand der Küste
 von Northumberland. I, 76.
- Mailardot*, Kalk-Kugeln in Mergel-Lagen bei la Neu-
 veville. I, 287.
 Versteinerungen um Lüneville. II, 265.
- Mellaro*, C., Granit- und Laven-Stücke in der Nähe
 des Gipfels vom Aetna gefunden. I, 95.
- Mörmær*, Bemerkungen über die Muschelsand-Schicht von
 Osterweddingen. I, 275.
- Mörl*, F. v., Vorkommen von Silbererzen in Mexiko.
 I, 182.
- Müller*, Verbesserung des mineralogischen Hammers. I, 551.
- Nelini*, C. G., chemische Untersuchungen über die ver-
 schiedenen Kalk-Formationen Schwabens. II, 471.
 — chemische Untersuchung eines Lithion-Glimmers.
 I, 481.
- Nod*, J., Verbesserungen am Erdbohrer. I, 558.
- Orskov*, Gorkum, geognostische Karte Belgiens. I, 66.

Gowan, G., Beschaffenheit des Himalaya-Gebirges zwischen den Ufern des Jumna und Sutlej. II, 270.

Gailemin, phosphorsaurer Kalk im Schieferthone. II, 270.

— **J.**, Phblorit in dem Steinkohlen-Gebilde von Finn II, 169.

Haan, G. de, *Monographias Ammoniteorum et Gasteropodum Specimen.* I, 285.

Haidinger beschreibt den Euchroit. I, 455.

— **W.**, Krystalle in richtiger Perspektive zu zeichnen II, 262.

— Krystallisations-Verhältnisse des Apatits. I, 75.

Hall, B., Felsen im Coquimbo-Thale. I, 80.

— **H. C. van**, Skizze einer Naturgeschichte von Holland I, 381.

Hare, R., Verbesserung des Löthrores. I, 446.

Hartmann, mineralogische Bemerkungen. II, 349.

— Notizen verschiedenen Inhalts. I, 534.

Hebbert, Kohlen-Sandstein von Kerridge. II, 368.

Metawit, Uebergangs-Gebilde im Calvados-Departement I, 70.

Hefs, C., geognostische Beschaffenheit des Sachsen-Weimarischen Neustädter Kreises. I, 97. 193. 334.

— krystallisirter Asbest. I, 469.

Hessel, Dolerit von der blauen Kuppe bei Eschwege I, 439.

— Hyalith im Dolerite bei Nordeck. II, 340.

— Mineralien im Basalte des Bruches am Stempel bei Merzbürg. I, 360.

- essel, J. F.*, Sandstein - Gebirge bei Marburg II, 81.
 — über die Familie Feldspath. I, 289.
 — über das Krystall-System des Gypses. II, 222.
- erry, der Sohn*, Zerlegung der Schwefelwasser von
 Englien. I, 452.
- erland, H.*, Mineralienhandel. II, 413.
- bbert, S.*, Gestein-Trümmer in einer Lehm - Schicht
 bei Manchester. I, 459.
 — Talk - Hydrat auf Unst entdeckt. I, 183.
 — Uebergang des Basaltes in Granit. II, 454.
- ll, J.*, über die Entstehung der Erde. II, 383.
- thcock, E.*, geognostische Skizze vom Konnektikut.
 I, 175.
 — Mineralien in Massachusetts vorkommend. II, 478.
 — Schilderung der den Konnektikut begrenzenden
 Gegenden. I, 557.
 — Vorkommen des Topases in den Graniten von
 Goshen. II, 372.
 — über die Insel Martha's Vineyard. I, 461.
- Hoff*, Erinnerung an die Verdienste **BLUMENBACH'S** um
 die Geologie. II, 312.
 geognostische Wahrnehmungen über Karlsbad. I, 365.
 über die warmen Quellen zu Karlsbad. I, 158.
- ffmann*, Kupferschiefer - Gebirge im nordwestlichen
 Theile des Norddeutschen Flöz - Gebirges. I, 539.
- uschka, W.*, Vorkommen verschiedener Mineralien in
 Mähren. I, 559.
- bbard, A. O.*, Vorkommen der Blei - Gänge in Nord-
 Amerika. II, 468.

- Humboldt, A. v.*, geognostisches Gemälde von Süd-Amerika. II, 97. 481.
- — im Gold haltigen Sande des Urals finden Platin, Osmium und Iridium. I, 75.
- — physikalische und geognostische Phänomene der Cordilleren der Andes und des Himalaya. I, 63.
- Hundeshagen*, Einfluss der Bodenkraft auf den landwirthschaftlichen Betrieb der Wälder. II, 264.

- James, E. P.*, Sandstein- und Trapp-Formationen der westlichen Theile des Mississippi-Thales. II, 467.
- Jameson*, Ursprung von Opal und Diamant. I, 451.
- Jessup, E.*, geognostische Bemerkungen über einen Theil der nordöstlichen Gegenden des Staates von New York. I, 274.

Keating, Nachrichten über die Grafschaft Sussex in New-Jersey. II, 92.

- Keferstein*, geognostische Beobachtungen. I, 264.
- geognostische Beschreibung der Gegend nördlich von Halberstadt, so wie der Umgegend von Helmstedt. I, 179.
- geognostisch-geologische Untersuchung über Salzquellen und Salzbildung. I, 72.

- Keilhau, M.*, geognostische Bemerkungen über die Gegend von Brevig. I, 555.
- — geognostischer Überblick von Christiania. II, 167.
- — geognostische Bemerkungen über die Gegend von Holmstrand. II, 167.

- Leilhan, M.*, geognostische Bemerkungen über die Plattform des Paradies-Berges, über Hörtekollen, Säløbjerg und Vestakollen. II, 276.
- Leont, S. L.*, geognostische Beobachtungen über den Sorrel-Berg, den Charenwood-forest und über die Gegend um Grooby in Leicestershire. I, 464.
- Lepproth*, Nachrichten über die Vulkane im Innern Asiens. I, 187.
- Liljefors, E. D.*, Krystallform des Wassers. I, 76.
- Lipstein, A.*, Thonstulen-Bildung im Basalte des Vogels-Gebirges. I, 496.
- Löblich, J.*, Beiträge zur näheren Kenntniss des Granates. I, 384.
- Löblich, J.*, über den Libellulit von Solgshafen. II, 231.
- Löblich, J.*, Nachricht über die Felsarten, welche *PARRY* von seiner Entdeckungsreise mitbrachte. I, 447.
- Löblich, J.*, Lithion im Pyrmonters Mineralwasser. II, 462.
- Löblich, J.* und *Brandes*, geognostische Arbeit über Pyrmont. I, 167.
- Lafosse, J.*, Einreden gegen *W. Whewell's* Methode, die Winkel der Krystalle zu berechnen. II, 273.
- Lafosse, J.*, über *Rhizomorpha subterranea*. I, 458.
- Lafosse, J.*, über Lössreife-Kapellen. II, 426.
- Lafosse, J.*, Cordirrit in Norwegen. II, 272.
- Lafosse, J.*, über den Lenzinit. I, 277.
- Leonhard, J.*, Vorkommen ausgezeichneter Eisenvitriol-Krystalle. II, 125.
- Levy, J.*, über *G. Rose's* Feldspath, Albit u. s. w. I, 85.
- Levy, J.*, Beschreibung des Fluellit aus Cornwall. II, 94.

- Levy, Herschelie und Phillipsit.* I, 554.
Longo, A., Theorie über das vulkanische Prinzip. I, 45
*Lyell, C., neues Sulfwasser-Gebilde in der Grafsch
 Forfar.* II, 167.

- Macculloch, Betrachtungen über die Gänge.* I, 17
McCulloch, J. H., geologische Bemerkungen. I, 44
*Mac-Culloch, J., über die wechselseitigen Bezie
 gen verschiedener Felsarten.* II, 289.
 — — *Ursprung, Material, Zusammensetzung und
 gegenseitige Analogieen der Felsarten.* II, 193.
 — — *Verbreitung des Granites und des Trapps in
 verschiedenen Gegenden von Schottland.* II, 268.
 — — *Insekten im Bernsteine.* I, 91.
Maclure, Alluvial- und Diluvial-Formationen. II, 31
 — *geognostische Skizze der vereinigten Staaten
 Nord-Amerikas.* I, 124.
*Magnaville, untersucht den Calcaire à polyptere
 Calvados-Departements.* I, 89.
Malte-Brun, Seen ohne Abfluss in Afrika. II, 369.
Mantell, Iguanodon bei Tilgate in Sussexshire. II, 3
Maraschini, P., räthselhafte Fels-Gebilde Tyrols. I,
*Mardigna, G., über die Ursache der Vulkane,
 ihre Phänomene und über die in denselben ergos
 und ausgeworfenen Substanzen.* I, 562.
*Marcol de Serras, Sulfwasser-Gebilde von Serr
 456.*
*Mariano de Rivero untersuchte das Wasser
 Rio-Vinagre in den Anden von Popayan.* I, 170
Marioni Daponte, Zerlegung des Eisenspathes. I,

- armora, A. de la*, geognostische Schilderung von Sardinien. I, 181.
- artini*, Charakteristik der Hochgebirge. II, 453.
- arx*, einaxiger Glimmer aus Nord - Amerika. II, 405.
optische Eigenschaft des Dichroits. II, 411.
- athieu, L.*, geognostische Beschaffenheit des Departements der Meurthe. I, 84.
- ade, W.*, Nachricht über die Fundorte verschiedener Amerikanischer Mineralien. I, 172.
- lograni, G.*, geognostische Schilderung von Aspromonte und der umliegenden Gegend. I, 172.
— Graphit-Gruben in Kalabrien. I, 465.
— Ursprung der Vulkane. I, 72.
- ncke, K. Th.*, geologische, geognostische und oryktognostische Erörterung des Firrstenthums Pyrmont. I, 385.
- ngé, J.*, geognostische Nachrichten aus Siberien. II, 508.
— mineralogische Nachrichten aus Siberien. II, 245.
- rian, P.*, Niederlage fossiler Knochen bei Rixheim. II, 340.
- teyer*, Beschreibung der *Echino-Encrinites Senkenbergii*. II, 539.
— geognostische Verhältnisse des Battenberges. I, 75.
- tscherlich*, Bildung der Ur-Gebirge auf trockenem Wege. I, 80.
regelrechte Gestaltung mancher, auf trockenem Wege im Großen gebildeten, Verbindungen. I, 74.
- aticelli* beobachtete Erscheinungen am Vesuv. I, 92.
Beobachtungen über die vulkanische Thätigkeit. I, 448.
Uebersicht der Mineralien, welche am Vesuv vorkommen. I, 547.

- Moricand*, Boraxflure in Laven. II, 185.
- Moyle* verbessert den Gradbogen. I, 88.
- Versuche über die Temperatur in Gruben. I, 187.
- Moser*, über das Chromeisen. I, 273.
- Muncke*, Ueberschwemmungen im südlichen und westlichen Deutschlande. I, 466.
- v. *Nau*, geognostische Bemerkungen. II, 82. 515.
- Höhen-Bestimmungen mehrerer Punkte in dem Baierschen Rheinkreise. II, 501.
- über den Spessart. I, 246. II, 415.
- Naumann*, Dr. K., über die Gegend von Aufsig. I, 211.
- Wanderung durch Nummedalen. I, 168.
- Neumann*, Reise-Barometer. I, 550.
- Le Neuf de Neuville*, Kalkstein von Caen. I, 560.
- Nichollet*, Verbesserungen am Erdbohrer. I, 558.
- Nilson*, geognostische Beschaffenheit von Schonen. I, 70.
- Steinkohlen-Gebilde in Schonen. I, 86.
- Nöggerath*, geognostische Bemerkungen. I, 433.
- Nugent*, N., geognostische Skizze des Westindischen Eilandes Antigua. II, 384.
- v. *Oeynhansen*, Vorkommen des Alaunschiefers bei Lütich. II, 456.
- geognostische Verhältnisse des Bleiberger bei Cummern. II, 384.
- Ollivier*, G. P., titanhaltiger Magneteisen-Sand an den Ufern der Loire. II, 365.
- Olmsted*, D., Gold-Gruben in Nord-Karolina. I, 556.
- Palassou*, Thal-Bildung im Pyrenäen-Gebirge. II, 43.

Pfaundler, Nachrichten über verschiedene Gebirge in Tyrol. II, 262.

Phillips, W., Häufigkeit des Cleavelandits in älteren Gebirgs-Gesteinen. II, 423.

— Messung der Krystalle verschiedener Mineralien. I, 84.

— geognostische Beobachtungen über den Sorrel-Berg, den Charenwood-forest und über die Gegend um Grooby in Leicestershire. I, 464.

Force, J., Alluvial-Gebilde von New-Jersey. II, 269.

— Untersuchung der weissen Berge in New-Hampshire und des Washington-Berges. I, 451.

Forster, J., Nachricht über Amerikanische Mineralien-Fundstätten. II, 539.

— Felsblöcke, ihre Stelle ändernd, bei Savay. I, 457.

F. D., Zirkon in Nord-Carolina entdeckt. II, 264.

Fechtl, J. J., Gesetz der Abnahme der Wärme mit der Höhe. I, 96.

Frost, C., Lagerstätte der Ichthyosaurus- und Plesiosaurus-Gebeine bei Lyme-Regis in Dorsetshire. II, 356.

— Lagerstätte des Megalosaurus. I, 82.

Fuchs, geognostische Beobachtungen in Böhmen. I, 530.

über den Begriff Gebirgs-Formazion. I, 511. II, 68.

Laffles, Java und die dortigen Vulkane. I, 68.

Lu, A., trigonometrische Formeln in der Krystallographie anwendbar. II, 448.

Musat, Abel, Yu der Chinesen. II, 90.

Niwick, über den Torrelit. I, 561.

- Hispl*, Eisen-Formationen in den Oesterreichischen Staaten. I, 455.
- Rose, G.*, beschreibt den Epistilbit. II, 534.
- — über die, in Meteorsteinen und im *Pallas'schen* Meteorstein vorkommenden, krystallisirten Mineralien. I, 382.
- — beschreibt den Zinkenit. II, 479.
- Rothe*, über die Leuzitkörper. I, 464.
- über das Rhomboidal-Triakontaeder. I, 67.
- Rozet*, Erdzunge zwischen dem Rhone und der Ardèche. II, 361.
- Braunkohlen-Gebiet bei Castellane. II, 463.
- Ruppell, E.*, mineral. geolog. Beobachtungen von. I, 445.
- Rumpf*, mineralogische Bemerkungen von. I, 445.
-
- S***chinz*, Kohlen-Gruben von Käpfnach und von Elg bei Zürich. II, 376.
- Schmidt*, Senkungen der Erdrinde. I, 467.
- Schoolkraft, H. R.*, Fundorte verschiedener Amerikanischer Fossilien. I, 560.
- Schweigger-Seidel, W.*, färbendes Prinzip des rothen Schnees. II, 184.
- — Kiesel-Lösungen in Höhlungen von Mineralien. I, 450.
- Scott, J. H.*, Geognosie von Neu-Holland und von van Diemens-Land. I, 551.
- Scrope, P.*, über die Vulkane. II, 527.
- Seeber*, Erklärung des inneren Baues fester Körper. I, 175.
- Sedgwick, A.*, Beschreibung der Gegend um Lizard in Cornwall. II, 452.

- Adgwick, A.*, Trepp-Kimme in York und Durham. II, 284.
- Verbindung der Trepp-Gesteine mit dem Bergkalke in High-Teesdale. II, 445.
- Arres, Marcel de*, Dolomit im Hérault-Departement. II, 458.
- Höhlen mit thierischen Gebeinen bei Lunel-Viel. II, 365.
- Bliman* beschreibt Sahlit-Krystalle von Greenwood. I, 278.
- Bokolow*, Bemerkungen beim Zerschlagen eines Berg-Krystalles. I, 186.
- Boret*, Basalte der Pflasterkaute bei Marktuhl. I, 468.
- Bullanzani*, Bildung der Berg-Krystalle in den Kalkbrüchen von Carrara. I, 61.
- Capleton*, Thätigkeit des Mexikanischen Feuerberges Popocatepetl. I, 449.
- Coole*, geognostische Beschaffenheit des Saratoga-Sees und des Snakehill-Vorgebirges. II, 166.
- J. H.*, Schichten-Stellung der Fels-Gebilde am Saratoga-See. II, 470.
- Einmann, J.*, Kakoxen aus Böhmen. II, 370.
- Sternberg*, klimatische Verbreitung der Pflanzen der Vorwelt und Jetztwelt. II, 459.
- ewart Trail, Th.*, Auffindung der Kohlen in Mexiko. I, 459.
- Berlin*, Skizze der Gebirgs-Lagerungen, in denen bei Schaffhausen auf Salz gebohrt worden. II, 260.
- iffst*, über den Schaalstein. I, 253.

- Strahlenberg*, Höhle am Ufer des Iran. II, 425.
- Strangways, W. T. H. F.*, Geognostische Darstellung von Rußland. I, 212.
- v. Struv*, Gebirgsarten der Insel Helgoland. II, 513.
- Studer*, Monographie der Molasse. II, 170.
- Sturm*, Gebirgsarten der Gegend von Schwennigen. I, 27.
- Suodenstjerna*, Mineralien-Sammlung. I, 464.
- Tannan, Fr.*, Basaltberge in Siebenbürgen. II, 333.
- Taylor, R.*, Vorkommen von fossilem Holze an der Küste der Grafschaft Norfolk. II, 533.
- Troost, G.*, neue Krystallformen von Apophyllit und Hornblende. II, 537.
- Turner, E.*, Entdeckung der Boraxsäure in Mineralkörpern, vermittelt des Löthrohrs. II, 279.
- — Entdeckung des Lithions in Mineralkörpern, vermittelt des Löthrohrs. II, 255.
- Vannocem*, Nachricht über die Grafschaft Sussex in New-Jersey. II, 92.
- Vauquelin*, Iod in einem Mexikanischen Silbererze. I, 467.
- Titan in vielen Glimmer-Abänderungen. I, 550.
- v. Volthelm*, wichtigste Erscheinung der Kalkschotta bei Eisleben. II, 464.
- über die metallischen Fossilien im Mansfeldischen Kupferschiefer-Gebirge. II, 540.
- Vetch*, geognostische Beschaffenheit des Landes zwischen Tampico und Real-del-Monte. I, 68.
- Villeneuve, Graf*, geognostische Beschaffenheit des Departements des Bouches du Rhône. I, 70.

- W**achtmeister, Untersuchung des Pyrops von Meronix. II, 165.
- W**almstedt, Untersuchung des Olivins, in Hinsicht der großen Neigung sich zu zersezzen. I, 383.
- W**eaver, Th., geognostische Beobachtungen über einige Gegenden der Grafschaften Gloucester und Somerset. II, 264.
- W**ebster, W., geognostische Beschaffenheit der Gegend um Boston. I, 284.
- W**eiss, Idokras von Egg. I, 467.
- W**ernerkink, Zerlegung des Kobalthesses von Mitten bei Siegen. II, 36.
- W**hewell, Berechnung der Winkel an Krystallen. II, 366.
- W**öhler, F., über den Pyrochlon. II, 385.
- W**öllner, Ch., verschiedene Grund-Krystallformen ein und desselben Salzes. II, 266.
- Z**inken, mineralogischer Charakter und das Löhrohr-Verhalten der Selen-Fossilien. I, 462.
- geognostisches Vorkommen der Harzer Selenerze. I, 556.
- Z**ippe, F. X. M., beschreibt Arsenik-Spießglanz. II, 263.
- — Mineralien neuerdings in Böhmen entdeckt. II, 281.
- — Uranblüthe. II, 168.

Sachen - Register.

- Aerolithen* - Fall in den Thälern des Monte Cenere. II, 261.
- Alann*, krystallisirter, von Wezelstein. II, 189.
- von Columbia. II, 377.
- Zerlegung. I, 477.
- Alaunschiefer*, Vorkommen desselben bei Lüttrich. II, 456.
- Alluvial* - Formationen. II, 362.
- Alluvial* - Gebilde von New - Jersey. II, 269.
- Aluminit*, Zerlegung. I, 189.
- Anthrazit*, vegetabilische Abdrücke im. II, 439.
- Anoplotherium* auf dem Eilande Wight. II, 273.
- Apatit*, Krystallisations - Verhältnisse. I, 75.
- Apophyllit*, neue Krystallformen desselben. II, 537.
- Arfvedsonit* ist Hornblende. I, 69.
- Arsenik* - Spiesglanz, Beschreibung. II, 263.
- Asbest*, krystallisirter, Zerlegung. I, 477.
- Augit*, Vorkommen zu West - Point. I, 79.
- B***asalt* der Pflasterkaute bei Marksuhl. I, 458.
- Mineralien im, des Bruches am Stempel bei Marberg. I, 360.
- Uebergang desselben in Granit. II, 454.

- Waldberge* in Siebenbürgen. II, 388.
- Wismut*, Abhandlung über die. II, 286.
- Wismut* im Scharthale in Graubünden. I, 560.
- Wismut*; Untersuchung der weissen, in New-Hampshire. I, 451.
- Wismut*-Kalk, Verbindung der Trapp-Gesteine mit demselben. II, 445.
- Wismut*-Krystall, Bemerkungen beim Zerschlagen desselben. I, 186.
- Wismut*-Krystalle, Bildung der, in den Kalkbrüchen von Carrara. I, 61.
- Wismut* bei Rügenwaldermünde gefunden. II, 377.
- Wismut-Insekten in demselben. I, 91.
- Wismut*-Masse von beträchtlicher Grösse auf der Meeresküste der Providenz-Insel gefunden. I, 185.
- Wismut* in Irland. II, 272.
- Wismut von Alençon. I, 72.
- Wismut* bei Commern, geognostische Verhältnisse desselben. II, 384.
- Wismut*-Gänge in Nord-Amerika. II, 468.
- Wismut*, neues, Zerlegung. I, 189.
- Wismut*, braunes, Zerlegung. I, 477.
- Wismut*-Einfluss, Einfluss derselben auf den forstlichen Betrieb der Wälder. II, 264.
- Wismut* in Laven. II, 185.
- Entdeckung derselben in Mineralkörpern vermittelst des Löthrohrs. II, 279.
- Vorkommen derselben auf Volcano. I, 8.

- Braunkohle* in einem Thon-Lager aufgefunden. I, 450.
Braunkohlen-Gebiet bei Castellana. II, 463.
Braunkohlen-Formation im Niederrhein-Gebiete. II, 543.
Cabreire à polyptère des Calvados-Departements. I, 88.
Candit, Zerlegung. I, 189.
Childrenit, *h.* 69.
Chromsien, Beiträge zur Geschichte des. I, 273.
Chrysoberyll bei Saratoga in New-York. II, 170.
Clevelandit, Häufigkeit desselben in älteren Gebirgs-Ge-
 steinen. II, 423.
 — ist Albit. I, 69.
Cordierit aus Norwegen. II, 272.
Cumingtonia ist Epidot. I, 74.
D*iamant*, Ursprung desselben. I, 454.
Dichroit, optische Eigenschaften desselben. II, 411.
Diploit, Beschreibung. I, 84.
Diluvial-Formationen. II, 362.
Dioptas, Zerlegung. I, 189.
Dolerit von der blauen Kuppe bei Eschwege. I, 439.
Dolomit im Hérault-Departement. II, 458.
E*chino-Encrinites Senkenbergii*, Beschreibung des. II, 533.
Edelsteine, über dieselben von Matons in Zeylan. I, 274.
Eisen, phosphorenares, Zerlegung. I, 190.
Eisen-Formationen in den Oesterröichischen Steinen. I, 455.
Eisenoxydul, titanhaltiges, Zerlegung. I, 478.
Eisensinter, Zerlegung. I, 478.
Eisenspath, Zerlegung. I, 61.
Eisenvitriol-Krystalle, Vorkommen angedeichnet. II, 125.

steric zu South-Bury entdeckt. I, 79.

Zerlegung. I, 190.

aktivität in Mineralien durch Wärme erzeugt. I, 60.

trochiten im Veronesischen Gebirge. I, 273.

instilbit. II, 534.

de, über die Entstehung der. II, 363.

dbeben auf den Antillen. II, 360.

• auf den Philippinen. I, 457.

• in Aleppo. I, 78.

• in Chili. II, 96.

• in Granada. II, 361.

• in Indien. I, 550.

• in Smyrna. II, 539.

• in Tornaa. II, 426.

• in Toskana. I, 74.

• um Eger. I, 85.

• zu Admont verspätet. II, 536.

rdbohrer, Verbesserungen an demselben. I, 558.

rd-Erschütterung in Sussex. I, 559.

• zu Insbruck. II, 478.

rd-Erschütterungen im Jahre 1825. II, 282.

rdfall im Hannoverschen. II, 266.

rdrinde, Senkungen der. I, 467.

rdwärme, Entstehung der. I, 275.

rdzunge zwischen dem Rhone und der Ardèche, Schilderung der. II, 361.

rderschütterungen auf dem Meere wahrgenommen. II, 160.

schroit, beschrieben. I, 455.

Fahlerz, Zerlegung. I, 478.

- Feldspath*, rothe Färbung einzelner Arten desselben. II, 265.
 — Untersuchung über die Familie. I, 289.
Feldstein-Porphyr von Dippenweiler. II, 536.
Felsarten vom rothen Sandsteine und vom Alpenkalks des
 Bellunesischen umschlossen. II, 234.
 — über die wechselseitigen Beziehungen verschiedener
 II, 289.
 — Ursprung, Material, Zusammensetzung und gegenseitige
 Analogieen der. II, 193.
Felsblöcke wurden durch Eisschollen bewegt. I, 92.
Felsensturz am Rebrut. II, 538.
Feuerberg auf Barren-Island. I, 168.
Feuerberge, eigenthümliche, in Indien. II, 469.
Feuer-Meteor, Beiträge zur Kenntniss derselben. I, 44.
Fluellit aus Cornwall. II, 94.

Gänge, Betrachtungen über dieselben. I, 174.

Gas, brennbares, Quelle von demselben. II, 469.

— des Marienbades; Einwirkung desselben auf das Urgebirge. II, 283.

Gay-Lussit von Lagunilla in Süd-Amerika. II, 448.

Gebirgs-Formation, über den Begriff. I, 511.

Gebogenseyn von Kalk-Schichten. II, 362.

Gediegen-Silber am Huron-See. II, 286:

— in einem Gemenge von Quarz und Anthrazit in Bahmen vorkommend. II, 283.

— Zerlegung. I, 480.

Gehlenit, dichter, Zerlegung. I, 196.

Geognosie, Beziehungen der Petrofaktenkunde zur. I, 44.

— von Jamaika. II, 363.

- Geologie*, Beziehungen der Petrefaktenkunde zur. I, 41.
- Erinnerungen an die Verdienste *Blumenbach's* um die. II, 312.
- Grundzüge der. I, 459.
- Scripps*, menschliches, im Kalktuffe unferne Ahmedmygar. I, 455.
- Temperatur* der Abnahme der Wärme mit der Höhe. I, 96.
- Tessina*, bituminöse, in Rosshire. II, 359.
- Tessin*-Trümmer in einer Lehm-Schicht bei Manchester. I, 459.
- Gletscher* der Gebirgskette in der Provinz Yunnan in China. I, 186.
- Glimmer*, einaxiger, aus Nord-Amerika. II, 405.
- Zerlegung. I, 478.
- Gmelinit* von Glenarm. II, 361.
- Gold-Gruben* in Nord-Karolina. I, 556.
- Grabbogen*, Verbesserung desselben durch *Moyls*. I, 88.
- Granat*, Beiträge zur näheren Kenntniss desselben. I, 384.
- dichter, Zerlegung. I, 478.
- *krystallisirter*, Zerlegung. I, 478.
- Granit*, Uebergang des Basaltes in. II, 454.
- Granit*- und Lavenstücke in der Nähe des Gipfels vom Aetna gefunden. I, 95.
- Granit*, Verbreitung desselben in verschiedenen Gegenden von Schottland. II, 268.
- Grauwacke* bei Ehrenbreitstein. II, 540.
- Großkalk*, Entrochiten im Veronesischen. I, 273.
- Graphit-Gruben* in Kalabrien. I, 465.
- Gyps* der Gegend von Lüneville. I, 66.
- über dessen Krystall-System. II, 222.

Hammor, mineralogischer, Verbesserung desselben. I, 554.
Herschelit. I, 554.

Hochgebirge, Charakteristik der. II, 453.

Höhe, Bestimmungen derselben von mehreren Punkten in
 Baierschen Rheinkreise. II, 501.

Höhen-Messungen mit dem Barometer. I, 85.

Höhlen mit thierischen Gebeinen bei Lunel-Vieil. II, 36.

— mit thierischen Gebeinen in Sommersetshire. I, 67.

Holz, fossiles, an der Küste von Norfolk vorkommend
 II, 533

— **versteintes**, Vorkommen mit Überbleibseln vom Mam-
 muth. I, 73.

Hopit aus den Galmei-Gruben vom Altenberg unfern Aachen
 I, 563.

Hornblende, neue Krystallformen derselben. II, 537.

Humboldtit. I, 466.

Hyalith im Dolerite bei Nordeck. II, 340.

Hyalosiderit ist Chrysolith. I, 67.

Ichthyosaurus-Gebeine, Lagerstätte derselben. II, 356.

Idokras von Egg. I, 467.

Iguanodon bei Tilgate in Sussexshire. II, 88.

Insekten im Bernsteine. I, 91.

Iod in einem Mexikanischen Silbererze. I, 467.

Iodin in den Salzquellen von Salzuflen. II, 371.

Iridium im Gold haltigen Sande des Urals. I, 75.

Kakoxen aus Böhmen. II, 370.

Kalk, phosphorsaurer, Zerlegung. S, 478.

— — im Schieferthone. II, 370.

- k-Formationen* in Schwaben, chemische Untersuchungen über die verschiedenen. II, 471.
- kugeln* in Mergel-Lagen bei la Neuveville. I, 287.
- k-Schichten*, Gebogeneyn derselben. II, 362.
- kchlotten* bei Eisleben. II, 464.
- kspath*, Bemerkungen über optische Eigenthümlichkeit desselben. I, 449.
- kstein*, versteinungsreicher, von Canada. I, 184.
von Caen. I, 560.
- kin*, Entstehung desselben. II, 93.
Zerlegung. I, 479.
- kin*, geognostische, von Belgien. I, 66.
— von Europa. I, 49. 439.
vom Eilande Ascension. II, 366.
- kinerde*, reine, unfern Viceson im Departement du Cher entdeckt. I, 96.
- kinerhydrat*, Zerlegung. I, 190.
- kinlösungen* in Höhlungen von Mineralien. I, 450.
- kinstalaktiten*, über die, von Lipari. I, 1.
- kinbrekzie* auf Korsika. II, 463.
- kinhöhlen* bei Lunel-Vieil. II, 276.
- kin*, Niederlage fossiler, bei Rixheim. II, 340.
- kin* von Mülsen bei Siegen, Zerlegung. II, 36.
- kin*, Erklärung des inneren Baues fossiler. I, 175.
- kin*, Auffindung desselben in Mexiko. I, 469.
- kin*-Gebilde im südwestlichen England. II, 94.
- kin*-Graben von Kipfnach und von Elgg bei Zürich. II, 376.
- kin*-Sandstein von Kerridge. II, 368.
- kin*, Zerlegung. I, 190.
- kin*, neuer, eröffnete sich am Gunung-Api. I, 175.

- Krater, thätiger*, auf dem Eilande *Volcano*. I, 8.
- Krystalle*, Berechnung der Winkel an denselben. II, 263.
365.
- in richtiger Perspektive zu zeichnen. II, 263.
- Krystallisazionen* mancher auf trockenem Wege im Grobgebildeten Verbindungen. I, 74.
- Krystall-System* des Gypses. II, 222.
- Kugel-Diorit* bei Domfront. I, 67.
- Kupfererze*, Vorkommen derselben in *Cornwall*. II, 47.
- Kupferschiefer-Gebirge* im nordwestlichen Theile des Norddeutschen *Fitz-Gebirges*. I, 539.
- — über die metallischen Fossilien im *Mannschischen*. II, 540.
- Laumontit* in Nord-Amerika. II, 475.
- Laven-Massen* vom *Vesuv*. I, 182.
- Lemnit*, Bemerkungen über den. I, 377.
- Leuzit-Körper*, über die. I, 464.
- Libellulit* von Solenhofen. II, 231.
- Licht*, Untersuchungen über die Wirkungen des *Apophyllin* auf polarisirtes. I, 187.
- Lisvrit* von *Rode-Island*. I, 456.
- Limestone, magnesian*, Zerlegung. I, 191.
- Lithion-Glimmer*, chemische Untersuchung desselben. I, 481.
- — optische Struktur desselben. II, 166.
- zu Mineralkörpern: vermittelst des Löthrohrs zu entdecken. II, 255.
- im *Pyrmonter Mineralwasser*. II, 462.
- Löthrohr*, Verbesserung desselben: I, 446.
- Löthrohr-Kapellen*. II, 426.

Chiodon - Gebirge unfern Argentan im Indre - Departement.
I, 466.

Tagnesit, Zerlegung. I, 191.

agneteisen - Sand, titanhaltiger, an den Ufern der Loire.
II, 365.

alachit, dichter, von Polewskoi. II, 186.

armor, Parischer. I, 550.

eer, Erschütterungen auf demselben wahrgenommen. II, 169.

ere, Felsarten zwischen dem Nil, und dem rothen.
II, 469.

egalosaurus, Lagerstätte des. I, 82.

etall - Massen, *meteorische*, in Böhmen. II, 474.

eteorreisen, über die krystallisirten Mineralien im Pallas'schen.
I, 382.

• Zerlegung. I, 477.

eteor - Massen, Verzeichniß von Niederfällen derselben.
I, 468.

eteorstein gefallen bei Nobleborough. I, 185.

- in Maryland gefallen. II, 189.

- in Nord - Amerika gefallen. II, 463.

eteorsteine in Böhmen gefallen. I, 550.

- in Ferrara gefallen. II, 270.

- in Spanien gefallen. II, 259.

- über die krystallisirten Mineralien, in denselben. I, 382.

Mineralien - Sammlung, *Svedenstjarna's*. I, 464.

Mineralien - Sammlungen in Jekaterinburg. II, 261.

Mineralwasser, Untersuchung der, von Karlsbad. I, 288.

Melasse, Monographie der. II, 170.

Molybdänglanz in der Nähe von Stockholm gefunden. I, 179.

Muschel-Flöz-Kalkstein, Thüringer. I, 563.

Muschelkalk, Versteinerungen in demselben, von Lierow
und Heidelberg. II, 444.

Muschelsand-Schicht von Osterweddingen. I, 275.

Norit, eine eigenthümliche Gebirgs-Formazion. II, 15

Olivin, Untersuchung desselben in Hinsicht der
Neigung sich zu zersetzen. I, 383.

— Zerlegung. I, 191.

Opal, Ursprung desselben. I, 454.

Orkan, furchtbarer, welcher auf Guadeloupe gewälzt
I, 566.

Osmium im Gold haltigen Sande des Ural-Gebirges. I, 15

Palmenblatt in Molasse unfern Lausanne. II, 90.

Petalit in Canada aufgefunden. I, 453.

Petrefaktenkunde, Beziehungen derselben zur Geognosie und
Geologie. I, 41.

Perspektive, Krystalle in richtiger, zu zeichnen. II, 262.

Pholerit, in dem Steinkohlen-Gebilde von Fins. II, 168

Phosphorit kommt bei Vitteaux vor. I, 71.

Phillipsit. I, 554.

Platin im Gold haltigen Sande des Ural-Gebirges. I, 75

— Zerlegung. I, 479.

Plesiosaurus-Gebelne, Lagerstätte derselben. II, 386.

Polyhalit aus den Gruben von Vic. II, 453.

— Zerlegung. I, 479.

Pterocera im Jurakalke des Departements der Charente-inf-
rieure. II, 192.

- chlor*, Beschreibung desselben. II, 385.
- op* von Meroniz, Untersuchung desselben. II, 165.
- elle*, Entdeckung einer merkwürdigen. I, 569.
- von brennbarem Gase in der Grafschaft Harrison. II, 459.
- llen*, über die warmen, von Karlsbad. I, 158.
- ise - Barometer*. I, 550.
- temorpha subterranea*. I, 458.
- ilit - Krystalle* von Greenwood, Beschreibung der. I, 278.
- niak, vulkanischer*, auf der Insel Lanzerote. I, 551.
- d*, der Gold haltige, des Ural-Gebirges führt Platin, Osmium und Iridium. I, 75.
- id - Flözze*, Gold haltige, am Ural. II, 274.
- ndstein, bunter*, Verbreitung desselben im Venezianischen. I, 452.
- ndstein - Formationen* des Mississippi-Thales. II, 467.
- ndstein - Gebirge* bei Marburg. II, 81.
- lpeter - Gruben, natürliche*, auf Zeylan beschrieben. I, 184.
- dz - Lagerstätte* von Bex, Bemerkungen über die. I, 279.
- dzquellen*, geognostisch-geologische Untersuchungen über. I, 72.
- dzsee* von Loonar in Ostindien, Nachrichten über den. I, 384.
- haalstein*, Bemerkungen über den. I, 253.
- schieferkohle*, Zerlegung. I, 480.
- schieferthon* bei Melmerby. I, 69.
- thnes, rother*, färbendes Prinzip desselben. II, 104.

- Schneedecke*, immerwährende, der Gebirgskette in der Provinz Yunnan in China. I, 186.
- Schwefelwasser* von Baghien, Zerlegung. I, 452.
- Sten*, Entstehung derselben. II, 166.
- ohne Abflufs in Afrika. II, 369.
- Selen-Blei* mit *Selen-Kobalt*, Zerlegung. I, 191.
- — mit *Selen-Kupfer*, Zerlegung. I, 192.
- — mit *Selen-Quecksilber*, Zerlegung. I, 192.
- Selenerze*, geognostisches Vorkommen auf dem Harz. I, 554.
- Selen-Fossilien*, mineralogischer Charakter und das Lötrohr-Verhalten der. I, 462.
- Silbererz*, Iod in demselben. I, 467.
- Silbererz*, Vorkommen derselben in Mexiko. I, 182.
- Sillimanit*, Beschreibung und Zerlegung. I, 78.
- Sodalit* büßt seine Färbung durch Einwirkung des Lichts ein. I, 72.
- Demimellit* ist Idokras. I, 69.
- Speckstein*, Zerlegung. I, 192.
- Sphärosiderit-Massen* schließen Wasser ein. I, 71.
- Stadt, versteinerte*, in Afrika. II, 262.
- Stalaktiten*, Bildung kisseliger, auf septanischem Wege. I, 62.
- Steinhellit*, Zerlegung. I, 480.
- Steinkohlen-Gebilde* in Schweden. I, 86.
- Steinkohlen-Niederlagen* in den Niederlanden und in den angrenzenden Theilen des nördlichen Frankreichs. I, 544.
- Stein-Massen, meteorische*, in Böhmen. II, 474.
- Steinsalz*, geognostisch-geologische Untersuchungen über. I, 72.
- Stronsian*, schwefelsaurer, bei Westorf aufgefunden. II, 538.

- nzian*, schwefelsaurer, von Mons. II, 377.
 — Zerlegung. I, 480.
- nwasser - Gebilde*, *nones*, in der Grafschaft Forfar. II, 167.
 — von Sète. I, 456.
- schylt*, Beschreibung desselben. II, 259.
- selspath*, Zerlegung. I, 480.
- k - Hydrat* auf Unst entdeckt. I, 183.
- kerde - Hydrat*, Zerlegung. I, 192.
- ur - Wismuth* in Schweden. I, 79.
 — von Riddarhytta untersucht. I, 446.
- peratur* der antediluvianischen Welt. II, 362.
 Versuche über dieselbe in Gruben. I, 187.
- al - Bildung* im Pyrenäen - Gebirge. II, 43.
- onsdulen - Bildung* im Basalte des Vogels - Gebirges. I, 496.
- an* in vielen Glimmer - Abänderungen. I, 550.
- pas*, *Brasilianischer*, Verhalten desselben im polarisirten
 Lichte. II, 450.
 in den Graniten von Goshen. II, 372.
- rrelit*. I, 561.
- app* bildet die Küste von Northumberland. I, 76.
 Verbreitung desselben in verschiedenen Gegenden von
 Schottland. II, 268.
- app - Formationen* des Mississippi - Thales. II, 467.
- app - Gesteine*, Verbindung derselben mit dem Bergkalke.
 II, 445.
- app - Kämme* in York und Durham. II, 284.
- ilobiten* in Böhmen vorkommend. II, 360.
- ff*, über den vulkanischen, mit Seepflanzen - Abdrücken.
 I, 1.

- U*bergangs-Gebilde im Calvados-Departement. I, 70.
*U*berschwemmung, über die allgemeine. II, 390.
*U*ranblüthe, Beschreibung derselben. II, 168.
*U*rgebirge, Bildung derselben auf trockenem Wege. I, 30.
 — Einwirkung des Marienbader Gases auf das. II, 283.

- V*ersteinungen im Kalksteine von Kanada. I, 184.
 — Klassifikation derselben nach den Felsarten worin sie vorkommen. II, 129.
 — um Lüneville. II, 265.
*V*ulkan auf dem Eilande Lung-huang-chang. II, 273.
 — in der Mitte Asiens. I, 85.
*V*ulkane auf Java. I, 68.
 — Beschreibung der. II, 527.
 — Kampaniens, Abtheilung derselben. I, 60.
 — Nachrichten über dieselben im Innern Asiens. I, 157.
 — über die Ursache der, über ihre Phänomene und über die, von denselben ergossenen und ausgeworfenen, Substanzen. I, 562.
 — Ursprung der. I, 72.

- W*aldungen, untermeerische, im Frith of Tay. II, 154.
*W*alfisch, Ueberreste desselben an mehreren Orten in Schottland getroffen. II, 281.
*W*elt, antediluvianische, Temperatur derselben. II, 362.
*W*asser in Sphärosiderit-Massen eingeschlossen. I, 71.
 — Krystallform desselben. I, 76.
*W*inkel, Berechnung derselben an Krystallen. II, 263. 365.
*W*ithamit, Schilderung desselben. I, 475.

- Vithorit*, Zerlegung. I, 192.
Volfram, Zerlegung. I, 192.
Vollastonit von Castle-Hill. I, 70.

Yu der Chinesen. II, 90.

Zahn, kolossal, in einem Stöcken des Sangershäuser Werkes gefunden. II, 167.

Zinkerze, Vorkommen derselben in England. II, 455.

Zinkenit, Beschreibung desselben. II, 479.

Zinnerze, Vorkommen derselben in Corawall. II, 427.

Zirkon auf Scalpay. II, 186.

— in Nord-Carolina entdeckt. II, 264.

Zirkon-Krystalle von Beverly im nördlichen Amerika.
 I, 278.

Orts - Register.

- Admont*, Erdbeben dasselbst verspürt. II, 536.
- Aetna*, Granit- und Laven-Stücke in der Nähe des Gipfels von demselben gefunden. I, 95.
- Afrika*, versteinerte Stadt in. II, 262.
- Seen ohne Abfluß in. II, 369.
- Ahnedmygar*, menschliches Gerippe im Kalktuff unfern I, 455.
- Aleppo*, Erdbeben in. I, 78.
- Alpen*, Struktur derselben. I, 468.
- Altenberg* unfern *Aachen*, Hopeit aus dem Galmci-Graben vom. I, 563.
- Amerika*, Fundorte verschiedener Fossilien in. I, 560.
- Nachricht über die Fundorte verschiedener Mineralien aus. I, 172.
- Nachricht über Mineralien-Fundstätten in. II, 539.
- Antigua*, geognostische Skizze des Westindischen Küsten II, 384.
- Antillen*, Erdbeben auf den. II, 360.
- geognostische Notizen über dieselben. I, 455.
- Araquipa* in Peru, Besteigung des Vulkans. I, 238.

- Argenton* im Indre-Departement, Lophiodon-Gebeine unfern. I, 466.
- Ascension*, Karte vom Eilande. II, 366.
- Asien*, Nachrichten über die Vulkane im Innern von. I, 187.
— Vulkan in der Mitte von. I, 85.
- Aspromonte* und die umliegende Gegend geognostisch geschildert. I, 172.
- Aufsig*, über die Gegend von. I, 231.
- Australien*, Felsarten von. II, 475.
- Auvergne*, geognostische Bemerkungen über die. I, 76.
- Baiern**, Höhen-Bestimmung mehrerer Punkte des Rheinkreises in. II, 501.
- Barron-Insel*, Feuerberg auf. I, 468.
- Battenberg* bei *Dürkheim*, geognostische Verhältnisse desselben. I, 75.
- Belgien*, geognostische Karte von. I, 66.
- Beverly* im nördlichen Amerika, Zirkon-Krystalle von. I, 278.
- Beze*, Bemerkungen über die Salz-Lagerstätte von. I, 279.
- Böhmen*, Gediegen-Silber in. II, 283.
— geognostische Beobachtungen in. I, 530.
— Kakoxen aus. II, 370.
— Meteorsteine daselbst gefallen. I, 550.
— Mineralien neuerdings daselbst entdeckt. II, 281.
— neue Fundorte von daselbst schon früher bekannten Mineralien. II, 187.
— Trilobiten daselbst vorkommend. II, 360.
— Uebersicht der meteorischen Metall- und Steinmassen, die bis jetzt daselbst bekannt geworden sind. II, 474.
- Bordeaux*, geognostische Beschreibung der Gegend von. I, 548.

- Bornholm*, geognostische Beobachtungen über. I, 551.
- Boston*, geognostische Beschaffenheit der Gegend um. I, 234.
- Bouches du Rhône*, geognostische Beschaffenheit des Departements des. I, 70.
- Brevig*, geognostische Bemerkungen über die Gegend von. I, 555.
- Caen*, Kalkstein von. I, 560.
- Calvados-Departement*, *Calcaire à polypiers* des. I, 83.
- — Uebergangs-Gebilde im. I, 70.
- Canada*, Mineralogie von. I, 271.
- *Petalit* von. I, 453.
- versteinungsreiche Kalksteine von. I, 184.
- Carrara*, Bildung der Berg-Krystalle in den Kalkbrüchen von. I, 61.
- Castellane*, Braunkohlen-Gebiet bei. II, 463.
- Castle-Stuart*, in der Gegend von, wurden Felsblöcke durch Eisschollen bewegt. I, 91.
- Charente-inférieure*, *Pterocera* im Jurakalke des Departements der. II, 192.
- Charnwood-forest*, geognostische Beobachtungen. I, 467.
- Chili*, Erdbeben in. II, 96.
- Christiania*, geognostischer Ueberblick von. II, 377.
- Clinton*, Entdeckung einer merkwürdigen Quelle bei. I, 553.
- Columbia*, Alaun von. II, 377.
- Cornwall*, *Fluellit* aus. II, 94.
- von den Gängen in. I, 465.
- Schilderung des St. Michaels-Berges in. I, 465.
- Vorkommen der Zinn- und Kupfererze in. II, 427.
- Coquimbo-Thal*, Felsen im. I, 80.
- Crow-hill*, Herabstürzen eines Morastes zu. I, 457.

- D**äppenweiler Feldstein - Porphyr von. II, 536.
*n*tschland, Ueberschwemmungen im südlichen und westlichen. I, 466.
n Diemens - Land, Geognosie von. I, 551.
*r*ham, Trapp-Kämme in. II, 284.
- E**aston in Pensylvanien, geognostische Skizze der Gegend um. II, 371.
er, Erdbeben um. I, 85.
g, Idokras von. I, 467.
irenbreitstein, Grauwacke bei. II, 540.
leben, Kalkschlotten bei. II, 464.
gg bei Zürich, Kohlen-Gruben von. II, 376.
nghian, Schwefelwasser von, Zerlegung. I, 452.
ngland, Kohlen - Gebilde im südwestlichen. II, 94.
 - Vorkommen der Zinkerze in. II, 455.
schwege, Dolerit von der blauen Kuppe bei. I, 439.
uropa, geognostische Karte von. I, 19. 413.
yafjelds - Jökull, Erupzion des. II, 90.
- F**arber, Geognosie der. II, 185.
errara, Meteorsteine gefallen in. II, 270.
ins, Pholerit in dem Steinkohlen - Gebilde von. II, 169.
orfar, neues Süßwasser - Gebilde in der Grafschaft. II, 167.
de la Foye, Beryll bei Alençon. I, 72.
Frankreich, Steinkohlen - Niederlagen in den nördlichen, an die Niederlande grenzenden Theilen von. I, 544.
- G**anges, Gebirgsarten der Ufer des. II, 168.
 — Peerpointy - Felsen am. II, 362.

Glenarm, Gmelinit von. II, 361.

Gloucester, geognostische Beobachtungen über einige Gegenden der Grafschaft. II, 264.

Goshen, Topas in den Graniten von. II, 372.

Granada, Erdbeben in. II, 361.

Greenwood, Beschreibung der Sahlit-Krystalle von. I, 278.

Grooby in Leicestershire, geognostische Beobachtungen über die Gegend um. I, 464.

Guadeloupe, furchtbarer Orkan daselbst gewüthet. I, 556.

Gununy - Api, Eröffnung eines neuen Kraters am. I, 175.

H*alberstadt*, geognostische Beschreibung der Gegend nördlich von. I, 179.

Hannover, Erdfall daselbst. II, 265.

Harrison, Quelle von brennbarem Gase in der Grafschaft. II, 459.

Hars, geognostisches Vorkommen der Selenerze daselbst. I, 556.

Heidelberg, Versteinerungen im Muschelkalle von. II, 444.

Helgoland, Gebirgsarten der Insel. II, 513.

Helmstädt, geognostische Beschreibung der Umgegend von. I, 179.

Hérault - Departement, Dolomit im. II, 458.

High - Teesdale, Verbindung der Trapp - Gesteine mit dem Bergkalle. II, 445.

Himalaya - Gebirge, Beschaffenheit desselben zwischen den Ufern des Jumna und Sutlej. II, 270.

— — geognostische Nachrichten über die Gegenden zwischen Bhagiruttee und dem Sutlej im. I, 453.

— — vulkanischer Ausbruch im. II, 186.

- Himalaya*, geognostisches Phänomen des. I, 63.
Jörtekollen, geognostische Bemerkungen über. II, 276.
Jolland, Skizze einer Naturgeschichte von. I, 381.
Jolmstrand, geognostische Bemerkungen über die Gegend von. II, 167.
Juron-See, Gediegen-Silber am. II, 286.
it. Jago, Geognosie des Eilandes. II, 272.
Jamaika, Geognosie von. II, 353.
Java, Vulkane auf. I, 68.
Jekatorinburg, Mineralien-Sammlungen in. II, 261.
Jindien, eigenthümliche Feuerberge in. II, 469.
 — Erdbeben in. I, 550.
Jindre-Departement, terziäre Gebilde im. II, 267.
Jnnsbruck, Bebungen des Bodens zu. II, 478.
Jran, Höhle am Ufer des. II, 425.
Jrland, Beryll in. II, 272.
Jumilla in der Provinz Murcia, vulkanische Felsarten aus der Gegend von. I, 276.
Jumna, Gebirgsarten der Ufer des. II, 168.
K*äpfnach* bei Zürich, Kohlen-Gruben von. II, 376.
Kalabrien, Graphit-Gruben in. I, 465.
Kampanien, Abtheilung der dasigen Vulkane. I, 60.
Kanarische Inseln, geognostische Notizzen über dieselben. I, 455.
Karlsbad, über die warmen Quellen von. I, 158.
 — Untersuchung der Mineralwasser von. I, 288.
 — geognostische Wahrnehmungen über. I, 365.
Kenn, Ursprung des Eilandes. I, 88.
Kerridge, Kohlen-Sandstein von. II, 368.
Konnektikat, geognostische Skizze vom. I, 175.

- Konnektikut*, Schilderung der Gegenden um den. I, 557.
Kordilleren, geognostische Phänomene der. I, 63.
Korsika, Knochen-Brekzie auf. II, 463.
Kremsmünster, Bebugen des Bodens. II, 427.
Lagunilla in Süd - Amerika, Gay - Luft von. II, 448.
Lake superior, geographische und geognostische Verhältnisse des. II, 189.
Lanark, Höhle mit fossilen Gebeinen im Gebiete von II, 444.
Lanzerote, Nachrichten über die Erd-Erschütterungen und vulkanischen Ausbrüche auf dem Eilande. I, 451.
 — vulkanischer Salmiak auf der Insel. I, 551.
Lausanne, Palmenblatt in Molasse unfern. II, 90.
Lipari, Kiesel-Stalaktiten von. I, 1.
Lizard in *Cornwall*, Beschreibung der Gegend um. II, 452.
Loire-Departement, terziäre Gebilde im. II, 267.
Loire, geognostische Schilderung des Departements der hohen I, 553.
 — titanhaltiger Magneteisen-Sand an den Ufern der. II, 365.
Loonar, Nachrichten über den Salzsee von. I, 384.
Lüneville, Gyps der Gegend von. I, 66.
 — Versteinerungen im Muschelkalke von. II, 444.
 — Versteinerungen um. II, 265.
Lüttich, Vorkommen des Alaunschiefers bei. II, 456.
Lunel-Vieil, Höhlen mit thierischen Gebeinen bei. II, 365.
 — — Knochen-Höhlen bei. II, 276.
Lung-huang-chang, Vulkan auf dem Eilande. II, 273.
Lyme-Regis in Dorsetshire, Lagerstätte der Ichthyosaurus- und Plesiosaurus-Gebeine bei. II, 356.
Lyon, Elephanten-Gebeine unfern, entdeckt. I, 96.

- Tadagaskar*, Angaben über die Felsarten der Insel. I, 182.
ühren, Vorkommen verschiedener Mineralien in. I, 559.
anche-Departement, oolithische Formazion im. I, 461.
anchester, Gestein-Trümmer in einer Lehm-Schicht bei
 I, 459.
annsfeld, über die metallischen Fossilien im Kupferschiefer-Gebirge von. II, 540.
arburg, Sandstein-Gebirge bei. II, 81.
arienbad, Einwirkung des Gases von daher auf das Ur-Gebirge. II, 283.
arksuhl, Basalte in der Pflasterkaute bei. I, 458.
artha's Vineyard, geognostische Notiz über die Insel.
 I, 461.
aryland, Meteorsteine daselbst gefallen. II, 189.
assachusetts, Geognosie und Mineralogie des westlichen Theiles von. II, 373.
 - Mineralien, welche daselbst vorkommen. II, 478.
atoura in Zeylan, über die Edelsteine von. I, 274.
Melmerby, Schieferthon bei. I, 69.
Meroniz, Pyrop von. II, 165.
Meurthe, geognostische Beschaffenheit des Departements der.
 I, 84.
Mexiko, Auffindung der Kohlen in. I, 459.
 - geognostische Bemerkungen über. II, 1.
 - Vorkommen von Silbererzen in. I, 182.
Mississippi, Beobachtungen über die Anschwemmungen der.
 I, 179.
Mississippi-Thal, Sandstein- und Trapp-Formazionen desselben. II, 467.
a Molière, Schilderung des Berges. II, 475.

- Mons*, schwefelsaurer Stronzian von. II, 377.
Monte Cenere, Aerolithen-Fall in den Thälern des. II, 263.
Montréal, Beschreibung der Halbinsel. II, 259.
Müsen bei Siegen, Zerlegung des Kobaltkieses von. II, 36.
Murton, s. *Melmerby*.

Neu-Holland, Geognosie von. I, 551.

- la Neuveville*, Kalk-Kugeln in Mergel-Lagen bei. I, 28.
New-Hampshire, Untersuchung der weißen Berge in. I, 451.
New-Jersey, Alluvial-Gebilde von. II, 269.
New-York, geognostische Bemerkungen über einen Theil
der nordöstlichen Gegend des Staates von. I, 274.
Niederlande, Steinkohlen-Niederlagen daselbst. I, 544.
Niederrhein-Gebiete, Braunkohlen-Formazion im. II, 543.
Nil, Felsarten zwischen dem rothen Meere und dem. II, 467.
Nobleborough, Meteorstein gefallen bei. I, 185.
Nord-Amerika, Blei-Gänge in. II, 468.
— — einaxiger Glimmer aus. II, 405.
— — geognostische Forschungen in. II, 91.
— — Laumonit in. II, 475.
— — Meteorstein gefallen in. II, 463.
— — vereinigte Staaten von, geognostisch geschildert
I, 124.
Nord-Carolina, Zirkon daselbst entdeckt. II, 269.
— — Gold-Gruben daselbst. I, 556.
Nordeck, Hyalith im Dolerite bei. II, 340.
Norfolk, fossiles Holz an der Küste von, vorkommend
II, 533.
Northumberland, geognostischer Bestand der Küste von
I, 76.

- rwegen*, Cordierit aus. II, 272.
- umedalen*, Wanderung *Naumann's* durch. I, 168.
- sterreich*, Eisen - Formationen in den Staaten von. I, 455.
- io - Thal*, geologische Schilderung desselben. II, 477.
- io - Staat*, Beiträge zur geognostischen Kenntniß desselben. II, 536.
- hampton*, geognostische Verhältnisse der Gegend um. II, 191.
- erweddingen*, über die Muschelsand - Schicht von. I, 275.
- aradies - Berg*, geognostische Bemerkungen über die Plattform desselben. II, 276.
- rapointy - Felsen* am Ganges. II, 362.
- ang - Inseln*, Felsarten derselben. I, 92.
- ilippinen*, Erdbeben auf den. I, 457.
- de Misté* in Peru, Besteigung des. I, 288.
- lewskoy*, dichter Malachit von. II, 186.
- pocatepetl*, Thätigkeit des Feuerberges. I, 449.
- videnz - Insel*, Bernstein - Masse von beträchtlicher Größe gefunden auf der Meeresküste der. I, 185.
- renden - Gebirge*, Thal - Bildung im. II, 43.
- rmont*, geognostische Arbeit über. I, 157.
- geologische, geognostische und oryktognostische Erörterung des Fürstenthums. I, 385.
- Lithion im Mineralwasser von. II, 462.
- leal - del - Monte*, geognostische Beschaffenheit des Landes zwischen, und Tampico. I, 68.
- brut*, Felsensturz am. II, 538.
- ddarhytta*, Tellur - Wismuth untersucht von. I, 446.

- Bio-Vinagre*, das Wasser des, in den Anden von Popocatepetl
wird untersucht. I, 170.
- Kirchheim*, Niederlage fossiler Knochen bei. II, 340.
- Rode-Island*, Lievrit von. I, 456.
- Rom*, Boden der Gegend um. I, 542.
- Roshire*, bituminöse Gesteine in. II, 359.
- Rügenwaldermünde*, Bernstein gefunden bei. II, 377.
- Rußland*, geognostische Darstellung von. I, 212.
- Sachsen-Weimarer Neustädter Kreis**, geognostische
Beschaffenheit desselben. I, 97. 193. 334.
- Salzflüssen*, Iodin in den Salzquellen von. II, 371.
- Sangershausen*, kolossaler Zahn auf dem Werke daselbst
gefunden. II, 167.
- Saratoga in New-York*, Chrysoberyll bei. II, 170.
- Saratoga-See*, Schichten-Stellungen der Fels-Gebilde
II, 470.
- — geognostische Beschaffenheit der Ufer desselben
II, 166.
- Sardinien*, geognostische Schilderung von. I, 181.
- Scalpay*, Zirkon von. II, 186.
- Schaffhausen*, Skizze der Gebirgs-Lagerungen, in denen
Salz gehohrt worden bei. II, 260.
- Scharthal in Graubünden*, Bergbau daselbst. I, 560.
- Schonen*, geognostische Beobachtungen über. I, 551.
- geognostische Beschaffenheit von. I, 70.
- Steinkohlen-Gebilde in. I, 86.
- Schottland*, Ueberreste von Wallfischen an mehreren Orten
in, getroffen. II, 281.
- Verbreitung des Granites und des Trapps in. II, 268.

- chwenningen*, Gebirgsarten der Gegend von. I, 277.
- chwaben*, chemische Untersuchungen über die verschiedenen Kalk-Formationen in. II, 471.
- ete*, Süßwasser-Gebilde von. I, 456.
- icilien*, Geognosie von. II, 378.
- iberien*, geognostische Nachrichten aus. II, 508.
- mineralogische Nachrichten aus. II, 245.
- verschiedene Mineralien von. II, 266.
- ießenbürgen*, Basaltberge in. II, 333.
- ingapore-Inseln*, Felsarten derselben. I, 92.
- myrna*, Erdbeben in. II, 539.
- Snaekhill-Vorgebirge*, geognostische Beschaffenheit desselben. II, 166.
- Sölvbjerg*, geognostische Bemerkungen über. II, 276.
- Solenhofen*, Libellalit von. II, 231.
- Sommerset*, geognostische Beobachtungen über einige Gegenden der Grafschaft. II, 264.
- Sommersetshire*, Höhle mit thierischen Gebeinen in. I, 67.
- Sorrel-Berg*, geognostische Beobachtungen. I, 464.
- Spanien*, Meteorsteine gefallen in. II, 269.
- Spessart*, Bemerkungen über den. I, 246.
- geognostische Bemerkungen über den. II, 415.
- Stempel bei Marburg*, Mineralien im Basalte des Bruchs am. I, 360.
- Stockholm*, Molybdänglanz aus der Umgegend von. I, 179.
- Süd-Amerika*, geognostisches Gemälde von. II, 97. 481.
- Sussex*, Erd-Erschütterung in. I, 559.
- in New-Jersey, Nachrichten über die Grafschaft. II, 92.

- Tampico**, geognostische Beschaffenheit des Landes zwischen, und *Real-del-Monte*. I, 68.
- Thüringen**, Muschel-Flöz-Kalkstein aus. I, 563.
- Tilgate** in Sussexshire, Iguanoton bei. II, 88.
- Tornea**, Erdbeben 1826 in. II, 426.
- Toskana**, Erd-Erschütterungen in. I, 74.
- Trith of Tay**, untermeerische Waldungen in. II, 154.
- Tyrol**, Nachrichten über verschiedene Gebirge in. II, 261.
- räthselhafte Fels-Gebilde in. I, 89.
- Unst**, Talk-Hydrat auf, entdeckt. I, 183.
- Ural**, der Gold haltige Sand im, führt Platin, Osmium und Iridium. I, 75.
- goldhaltige Sandflözze am. II, 274.
- Vesuv**, Laven-Massen vom. I, 182.
- Erscheinungen an demselben beobachtet. I, 92.
- Mineral am, gefunden. I, 169.
- Uebersicht der Mineralien, welche daselbst vorkommen. I, 547.
- Vettakollen**, geognostische Bemerkungen über. II, 276.
- Viceson**, reine Kieselerde in der Gegend von, entdeckt. I, 96.
- Vic**, Polyhalit aus den Gruben von. II, 453.
- Vitteaux**, Vorkommen des Phosphorits zu. I, 71.
- Vogels-Gebirge**, Thonsäulen-Bildung im Basalte daselbst. I, 496. II, 68.
- Volcano**, thätiger Krater auf der Insel. I, 8.
- Vorkommen der Boraxsäure auf. I, 8.
- Warwick**, Mineralien von. II, 534.
- Washington-Berg**, Untersuchung desselben. I, 451.
- Westorf,*

- torf*, schwefelsaurer Stronozian von, gefunden. II, 538.
- zelstein*, krystallisirter Alaun von. II, 189.
- zhe*, Apoplotherium auf dem Eilande. II, 273.
- kesbarro*, vegetabilische Abdrücke im Anthrazit von.
II, 439.
- Uiams-College*, Gebogenseyn der Kalk-Schichten unfern.
II, 362.
- ylfsberg* unfern *Czeslochtn*, Mineralien vom. I, 86.
- irttemberg*, Gebirgsreihen für. II, 441.
- ork*, Trapp-Kämme in. II, 284.
- nnan* in China, immerwährende Schneedecke, und gewaltige Gletscher der Gebirgskette in der Provinz. I, 186.
- eylan*, Beschreibung der natürlichen Salpeter-Gruben auf. I, 184.
Mineralien aus, werden beschrieben. I, 88.
-

Inhalt des zweiten Bandes

I. Abhandlungen.

	Seit
Geognostische Beobachtungen auf Reisen in <i>Mexiko</i> , gesammelt von Hrn. J. BURKART	1.
Zerlegung des Kobaltkieses von <i>Müsen</i> bei <i>Siegen</i> , von Hrn. WERNERKINCK	36.
Die Thal-Bildung im Pyrenäen-Gebirge, von Hrn. PALASSOU	42.
Ueber den Begriff Gebirgs-Formation, von Hrn. PUSCH	63.
Geognostisches Gemälde von Süd-Amerika, von Hrn. v. HUMBOLDT	97. 431.
Vorkommen ausgezeichneter Eisen-Vitriol-Kristalle zu Bodeumais, vom Herausgeber	125.
Klassifikation der von v. SCHLOTHERM beschriebenen Schalthiere und Versteinerungen, nach den Felsarten, worin sie vorkommen, von Hrn. BOUÉ	129.
Die untermeerischen Waldungen im <i>Frick of Tay</i> , von Hrn. FLEMING	154.

Ursprung, Material, Zusammensetzung und gegenseitige Analogieen der Felsarten, von Hrn. J. MAC CULLOCH	193.
Ueber das Krystall-System des Gypses, von Hrn. HESSEL	222.
Ueber den Libellulit von <i>Solenhofen</i> , von Hrn. KÖHLER	231.
Felsarten, vom rothen Sandsteine und vom Alpenkalke des Bellunesischen umschlossen, von Hrn. CATULLO	234.
Ueber die wechselseitigen Beziehungen verschiedener Felsarten und ihre Aehnlichkeiten mit den losen Gebirgs-Schichten, von Hrn. J. MAC CULLOCH	289.
Erinnerung an die Verdienste BLUMENBACH's um die Geologie, von Hrn. v. HOFF.	312 ^a
Ueber einige Basaltberge in Siebenbürgen, von Hrn. TAMNAU	333.
Ueber den Pyrochlor, eine neue Mineralspezies, von Hrn. Dr. F. WÖHLER	385.
Die allgemeine Ueberschwemmung, nach den Aussagen der heil. Schrift u. s. w., von Hrn. JOHN FLEMING	396.
Untersuchung eines einaxigen Glimmers aus Nordamerika, von Hrn. MARX	405.

- Ueber eine neue merkwürdige optische Eigenschaft
des Dichroits, von Hrn. **MANX** . . . 41
- Höhen-Bestimmungen mehrerer Punkte im Bai-
rischen Rheinkreise, von Hrn. v. **NAU** . . . 5

II. Auszüge aus Briefen.

- Herr **HESSEL** (Sandstein-Gebirge bei *Marburg*),
Herr v. **NAU** (geognostische Bemerkungen des
Spessarts). 81 — 87
- Herr **MENOX** (mineralogische Nachrichten aus *Si-*
berien) 245 — 254
- Herr **HESSEL** (Hyalith im Dolerite bei *Nordest*
aufgefunden). Herr **MERIAN** (Niederlage fossi-
ler Knochen bei *Rixheim*). Herr **HARTMAN**
(mineralogische Bemerkungen am *Harze*). 340 — 352
- Herr **HAULAND** (Mineralienhandel betreffend). Hr.
v. **NAU** (geognostische Bemerkungen über den
Spessart) 413 — 422
- Herr **MENOX** (geognostische Nachrichten aus *Sibe-*
rien). Herr v. **SCHUVZ** (Gebirgsarten der In-
sel *Helgoland*). Herr v. **NAU** (Bemerkungen in
Betreff mehrerer geognostischer Behauptungen der
Herren v. **CHARPENTIER** und **KEFERSTEIN**). 508 — 526

III. Miscellen.

- Iguanodon*. Palmenblatt in Molasse. Yu der
Chinesen. Eruption des *Eyafjelds* - *Jökull*. Geo-

gnostische Forschungen in *Nord-Amerika*. Nachrichten über die Grafschaft *Sussex* in *New-Jersey*. Entstehung des Kaolins. Fluellit. Kohlen-Gebilde im südwestlichen *England*. Erdbeben in *Chili* 88 — 96.

Untersuchung des Pyrops von Meroniz. Norrit, eine eigenthümliche Gebirgs-Formation Norwegens. Optische Struktur des Lithion-Glimmers. Entstehung der Seen. Geognostische Beschaffenheit der Ufer des *Saratoga-Sees*. Süßwasser-Gebilde in der Grafschaft *Forfar*. Geognostische Bemerkungen über die Gegend von *Holmestrand*. Kolossaler Zahn in einem Stollen des *Sangershäuser* Werkes gefunden. Gebirgsart der Ufer des *Ganges* und des *Junna*. Uranblüthe. Erschütterungen auf dem Meere wahrgenommen. Pholerit. Chrysoberyll bei *Saratoga*. *Studer's* Monographie der Molasse. Färbendes Prinzip des rothen Schnees. Geognosie der *Färöer*. Boraxsäure in *Laven?* Zirkon auf *Scalpay*. Vulkanischer Ausbruch im *Himalaya*-Gebirge. Neue Fundorte von, in *Böhmen* schon früher bekannten, Mineralien. Meteorstein in *Maryland* gefallen. Krystallisirter Alaun bei *Weselstein*. Geognostische Verhältnisse des *Lake superior*. Gegend um *Okehampton* in *Devonshire*. *Pterocera* im Jurakalke des Departements der *Charente-inférieure* . . . 165 — 192.

Entdeckung des Lithions in Mineralkörpern vermittelst des Löthrohrs. Meteorstein - Fall in Spanien. Tachylit. Geognosie der Halbinsel *Montreal*. Skizze der Gebirgs - Lagerungen, in denen bei *Schaffhausen* auf Salz gebohrt worden. Mineralien - Sammlungen in *Jekaterinburg*. Nachrichten über verschiedene Gebirge in *Tyrol*. Versteinerte Stadt in Afrika. Aecrolithen - Fall in den Thälern des *Mante Comore*. Arsenik - Spiesglanz. Methode zum Berechnen der Winkel an Krystallen. Einfluß der Bodenkraft auf den forstlichen Betrieb der Wälder. Geognostische Bemerkungen über einige Gegenden der Grafschaften *Gloucester* und *Sommerset*. Zirkon in *Nord-Carolina*. Erdfall im *Hannöverschen*. Versteinerungen um *Lüneville*. Rother Färbung der Feldspathe. Topase, Amethyste u. s. w. in *Sibirien*. Terziäre Gebilde in den Departements der *Indre* und *Loire*. Verbreitung des Granites und des Trapps in verschiedenen Gegenden von *Schottland*. Alluvial - Gebilde von *New-Jersey*. Phosphorsaurer Kalk im Schieferthone. Meteorsteine in *Ferrara* gefallen. Beschaffenheit des *Himalaya* - Gebirges zwischen den Ufern des *Jamna* und des *Satluj*. Kalk - Ablagerungen bei *Angoulême*. Cordierit in *Norwegen*. Geognosie des Eilandes *St. Jago*. Beryll in *Irland*. Vulkan auf dem Eilande

Jung-huang-chang. Anoplotherium auf der Insel *Wight*. Goldhaltige Flözze am *Ural*. Knochen-Höhlen bei *Lunel-Viel*. Entdeckung der Boraxsäure in Mineralkörpern vermittelt des Löthrohrs. Ueberreste von Walfischen an mehreren Orten in Schottland getroffen. Mineralien neuerdings in Böhmen entdeckt. Erd-Erschütterungen im *J. 1825*. Gediegen-Silber in Böhmen. Einwirkung von Gas auf das *Ur-Gebirge*. Trapp-Kämme in *York* und *Durham*. Gediegen-Silber am *Huron-See*. **BLAINVILLE** über Belemniten . . . 255 — 288.

Geognosie von Jamaika. Lagerstätte der Ichthyosaurus- und Plesiosaurus-Gebeine. Bituminöse Gesteine in *Rosshire*. Erdbeben auf den Antillen. Trilobiten in *Böhmen* vorkommend. Erdzunge zwischen dem *Rhone* und der *Ardeche*. Erdbeben in *Granada*. Gmelinit. Alluvial- und Diluvial-Formationen. Gebogensyn von Kalk-Schichten. *Peerpointy*-Felsen. Temperatur der antediluvianischen Welt. Berechnung der Winkel an Krystallen. Titanhaltiger Magneteseisen-Sand an der *Loire*. Höhlen mit thierischen Gebeinen bei *Lunel-Viel*. Eiland *Ascension*. Kohlen-Sandstein von *Kerridge*. Seen ohne Abfluss in *Afrika*. Kakoxen. Iodin in den Salzquellen von *Salzflusen*. Geognostische

Skizze der Gegend um *Easton* in *Pennsylvania*.
 Vorkommen des Topases in den Graniten von
Goshen. Geognosie und Mineralogie des west-
 lichen Theiles von *Massachusetts*. Kohlen-
 Gruben von *Käpfnach* und von *Elgg* bei *Zü-
 rich*. Geognostischer Ueberblick von *Christia-
 nia*. Bernstein. Schwefelsaurer Stro-
 zian. Alaun. Geognosie von Sizilien. Ueber
 die Entstehung der Erde. Geognostische Ver-
 hältnisse des Bleiberges bei *Commern*. Geogno-
 stische Skizze des Westindischen Eilandes *An-
 tigua* 353 — 334

Häufigkeit des Cleavelandit (Albit) in älteren
 Gebirgs-Gesteinen. Höhle bei der Stadt *Kun-
 gur*. *LEBAILLIÉ*'s Löthrohr-Kepellen. Erdbe-
 ben in *Tornea* und bei *Kremsmünster*. Vor-
 kommen der Zinn- und Kupfererze in *Corn-
 wall*. Vegetabilische Abdrücke im Anthrazit.
 Anwendung geognostischer Hypothesen auf die
 geognostische Klassifikation der Felsarten. Ge-
 birgsreihen *Württembergs*. Höhle mit fossilen
 Gebeinen in *Lanark*. Versteinerungen des *Lé-
 noviller* und *Heidelberger* Muschelkalkes. Ver-
 bindung der Trapp-Gesteine mit dem Bergkalk
 in *High-Teesdale*. Geometrische Eigenschaf-
 ten der Oktaeder. *Gay-Lussit*. Chemische
 Zusammensetzung der Topase im Vergleich zu

ihrem Verhalten im polarisirten Lichte. Gegend um *Lizard* in *Cornwall*. *Polyhalith*. Charakteristik der Hochgebirge. Uebergang des Basaltes in Granit. Vorkommen der Zinherze in *England*. Alaunschiefer der Gegend um *Lüttich*. Dolomit von *Sète*. Erbohrte Quelle von brennbarem Gase. Klimatische Verbreitung der Pflanzen der Vorwelt und Jetztwelt. *Lithion* im *Pyramonter* Mineralwasser. Meteorstein in *Nord-Amerika* gefallen. Knochen-Brekzie auf *Korsika*. Braunkohlen-Gebiet bei *Castellane*. Erscheinungen der sogenannten Kalkschlotten. Sandstein- und Trapp-Formationen im *Mississippi*-Thale. Vorkommen der Blei-Gänge in *Southampton*. Felsarten zwischen dem *Nil* und dem rothen Meere. Feuerberge *Indiens*. Schichten-Stellung der Fels-Gebilde am *Saratoga*-See. Chemische Untersuchungen der Kalk-Formationen *Schwabens*. *Laumontit* in *Nord-Amerika*. Berg *la Molière*. Gesteine von *Carpentaria*. *Ohio*-Thal. Erdbeben bei *Innsbruck*. Mineralien in *Massachusetts* aufgefunden. *Zinkenit*. 423 — 480. .

Ueber die Vulkane. Vorkommen von fossilem Holze an der Küste der Grafschaft *Norfolk*. *Epistilbit*. Mineralien von *Warwick*. Feldstein-Porphyr von *Däppenweiler*. Beiträge zur

geognostischen Kenntniss des *Ohio*-Staates
 beben zu *Admont*. Neue Krystallformen
 Apophyllit und Hornblende.
 stutz am *Rebrut*. Schwefelsaurer Stronchian
Westorf. *Echino - Encrinites*. *Spongia*
 Nachrichten über Amerikanische Mineralien-
 stätten. Grauwacke bei *Ehrenbreitstein*.
 tallische Fossilien im *Mansfelder Kupfer-*
fer-Gebirge. Braunkohlen-Formation im
derrhein-Gebiete 527

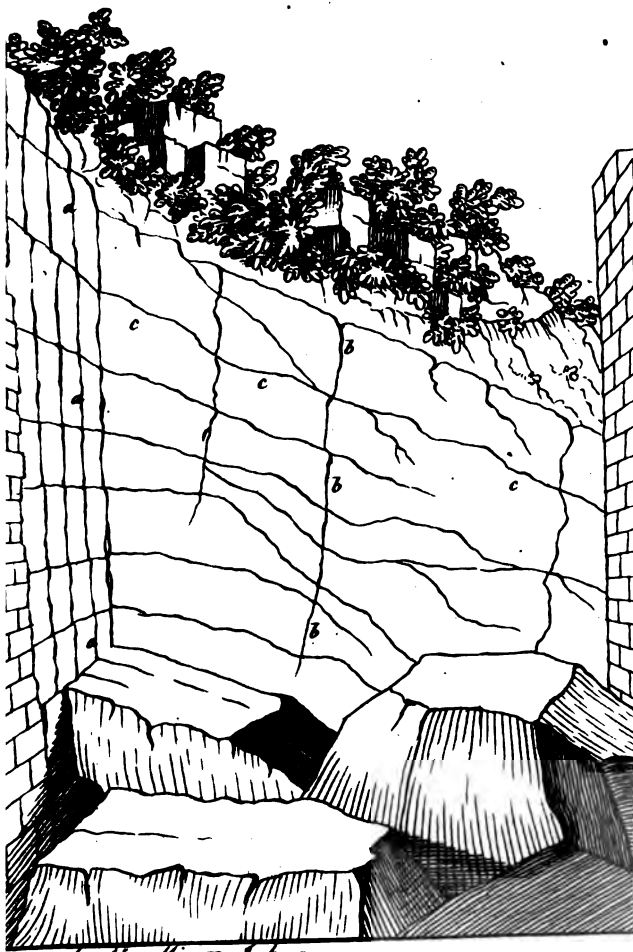


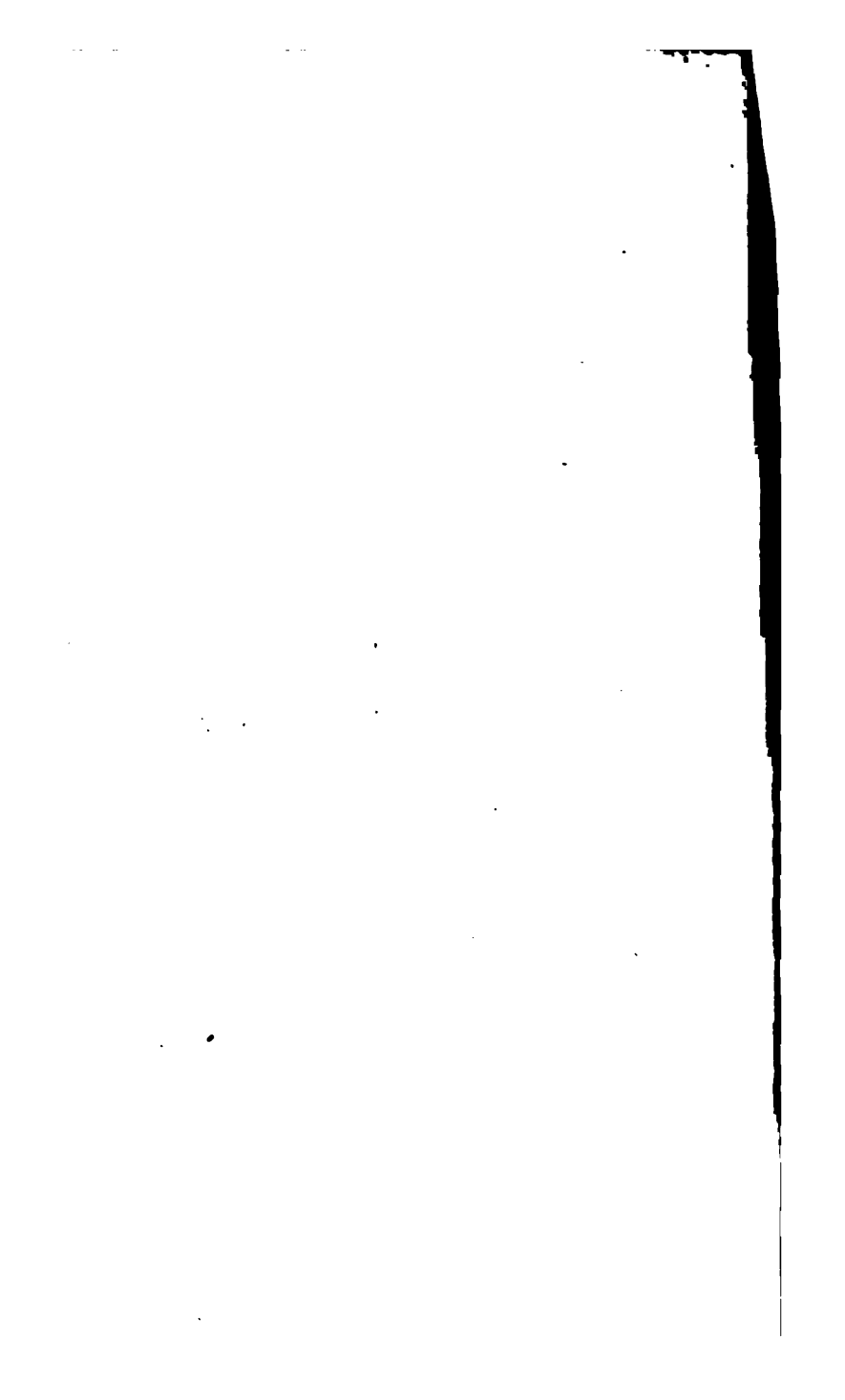
122

122

geognostischen Kenntniss des *Ohio*-Staats
 leben zu *Admont*. Neue Krystallfor-
 Apophyllit und Hornblende.
 sturz am *Rebrut*. Schwefelsaurer Stron-
Westorf. *Echino - Encrinites Senka*
 Nachrichten über Amerikanische Mineralien
 stätten. Grauwacke bei *Ehrenbreitstein*
 tallische Fossilien im *Mansfelder Kupfer-*
for-Gebirge. Braunkohlen-Formation im
derrhein-Gebiete 527









Gravura
Thons

Ida

Stansfurt
mold.

Gräjä
Grän
Teitschrij



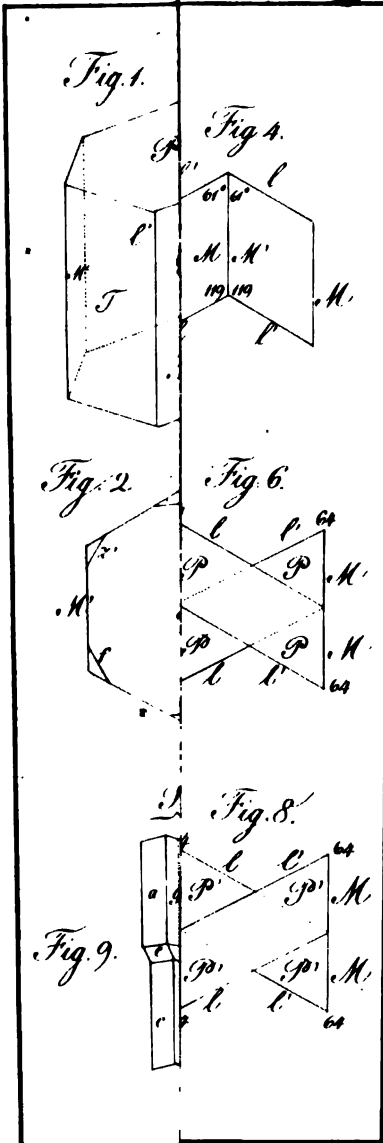




Fig. 1

